



KEMENKES

MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

ISSN 0853-9987
E-ISSN 2338-3445

Vol. 28 No. 4 Desember 2018

MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN Vol. 28 No. 4 Desember 2018 Hal. 219 - 294



Terakreditasi Nasional No. 21/E/KPT/2018
media@litbangkes.depkes.go.id

EDITORIAL

Pemimpin Redaksi:

Atmarita, MPH, Dr.PH (Gizi, Persatuan Ahli Gizi Indonesia)

Mitra Bestari:

Prof. Dr. M. Sudomo (Parasitologi Medik, WHO);

Prof. dr. Emiliana Tjitra, M.Sc, Ph.D (Biomedik, KE Balitbangkes)

Dr. Sandjaja, MPH, Dr.PH (Gizi dan Kesehatan Masyarakat, PERSAGI)

Dr. Besral, SKM, M.Kes (Biostatistik, FKM UI)

Fitriyah Sjatha, Ph.D (Mikrobiologi dan Molekuler, UI)

Prof. Dr. Abdul Rohman, M.Si., Apt. (Kimia, UGM)

Prof. Dr. Rusmin Tumanggor, MA (Antropologi Kesehatan, UIN)

Dr. Keri Lestari Dandan, S.Si., M.Si., Apt (Farmasi, Universitas Padjadjaran)

Dr. dr. Sri Achadi Nugraheni, M.Kes (Kesehatan Masyarakat, Gizi Kesmas, Kesehatan Ibu Anak, Kesehatan Reproduksi, Komunikasi Informasi Edukasi (KIE) Kesehatan, FKM UNDIP)

Ferry Efendi, S.Kep., Ns., M.Sc., Ph.D (Keperawatan Komunitas, SDM Kesehatan, Kebijakan Kesehatan; Fakultas Keperawatan, UNAIR)

Penyunting:

Dr. Ir. Inswiasri, M.Kes (Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat, Balitbangkes)

Nuniek Kusumawardhani, SKM, M.Sc, PH (Kesehatan Masyarakat, Balitbangkes)

Dr. dr. Vivi Setiawaty, M.Biomed (Virologi Molekuler, Balitbangkes)

Redaksi Pelaksana:

Kepala Bagian Umum, Dokumentasi dan Jejaring

Kepala Sub Bagian Dokumentasi, Perpustakaan, dan Publikasi.

Sri Lestari, S.Pd

Susi Annisa Uswatun Hasanah, S.Sos, M.Hum

Evi Suryani, SKM, M.Kes

Sekretariat:

Mohammad Safrizal, S.Kom

Emi Suparwati, SIP

Rini Sekarsih

Terbit 4 kali setahun (Maret, Juni, September, dan Desember)

Terakreditasi SK No. 21/E/KPT/2018

Alamat Redaksi :

Bagian Umum, Dokumentasi, dan Jejaring

Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta Pusat 10560

Tlp. (021) 4261088 Pesawat 222

Website : <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/MPK>

E-mail : media@litbang.depkes.go.id

medialitbangkes@gmail.com

Gambar Sampul:

<http://www.google.com>

Pengantar Redaksi

Salam hangat,

Berjumpa kembali dengan Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Volume 28 No. 4 Desember 2018 yang kali ini hadir dengan sembilan artikel.

Sebagai pembuka, artikel pertama yang dibawakan oleh Raharni, Sudibyo Supardi, dan Ida Diana Sari berjudul "Kemandirian dan Ketersediaan Obat Era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN): Kebijakan, Harga, dan Produksi Obat". Hasil penelitian menunjukkan kebijakan pemerintah terkait harga obat JKN khususnya obat generik, belum sepenuhnya mempertimbangkan kepentingan masyarakat dan kepentingan industri farmasi, serta kebijakan pengendalian harga obat untuk menjamin ketersediaan obat baik jumlah dan jenisnya di era JKN, khususnya obat generik, belum optimal diakses oleh masyarakat.

Artikel kedua yang berjudul "Gambaran Peran Apoteker sebagai Konselor dalam Pengobatan HIV-AIDS pada Ibu dan Anak" ditulis oleh Rini Sasanti Handayani, Yuyun Yuniar, Andi Leny Susyanty, Heny Lestary, dan Sugiharti. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa apoteker belum dilibatkan sebagai konselor obat dan dukungan dari pihak manajemen RS belum ada, sehingga apoteker belum dapat berperan sebagai konselor sebagai salah satu bentuk pelayanan kefarmasian sesuai standar yang telah ditetapkan pemerintah

Artikel ketiga pada edisi kali ini berjudul "Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien Di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh". Artikel yang dibawakan oleh Nur Ramadhan, Nelly Marissa, dan Eka Fitria menggambarkan bahwa capaian pengendalian DM masih di bawah nilai *cut off* yang ditetapkan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). Penyuluhan kepada pasien dan keluarga sangat dibutuhkan untuk memperbaiki pengelolaan DM tipe 2 oleh penderita.

Artikel keempat yang dibawakan oleh Gladys Apriluana dan Sandra Fikawati yang berjudul Analisis Faktor-Faktor Risiko terhadap Kejadian Stunting pada Balita (0-59 Bulan) di Negara Berkembang dan Asia Tenggara bertujuan menganalisa efek dari faktor-faktor risiko determinan terhadap kejadian stunting pada balita.

Hasil penelitian di artikel kelima menyatakan virus yang paling banyak terdeteksi dari spesimen kasus ISPA rawat inap adalah Human Metapneumovirus. Artikel dengan judul "Deteksi Virus Penyebab Infeksi Saluran Pernafasan Akut di Rumah Sakit (Studi Pendahuluan dengan Uji *Fast-Track*® Diagnostik)", ditulis oleh Vivi Setiawaty, Maretra Anindya Puspaningrum, Arie Ardiansyah Nugraha, dan Daniel Joko Wahyono.

Artikel yang keenam berjudul "Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit" yang ditulis oleh Anita Dwi Puspitasari, Dewi Andini Kunti Mulangsi, dan Herlina. Artikel ini bertujuan untuk melakukan formulasi dan evaluasi sediaan krim tabir surya dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) serta mengetahui nilai SPF-nya

Artikel ketujuh yang ditulis oleh Suparmi, Iram Barida Maisya, Anissa Rizkianti, dkk berjudul "Pelayanan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) pada Puskesmas di Regional Timur Indonesia". Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan MTBS di 10 Kabupaten/Kota terpilih di regional timur, dengan jumlah sampel 20 puskesmas yang dipilih secara acak.

Artikel kedelapan ditulis oleh Dian Perwitasari, Roy Nusa RES, dan Jusniar Ariati. Artikel berjudul "Indeks Entomologi dan Sebaran Vektor Demam Berdarah Dengue di Provinsi Maluku Utara Tahun 2015" mempunyai tujuan untuk mengetahui potensi perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dan index entomologi di daerah perkotaan.

Artikel terakhir berjudul Hubungan Antara Pengetahuan Responden yang Pernah Menderita Hepatitis tentang Perilaku Penularan Hepatitis C dengan Antibodi Anti Hepatitis C (Titer Anti-HCV) di Indonesia, menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara perilaku (penggunaan pisau cukur bersama sama, penggunaan kondom dan berganti ganti pasangan seks) antara orang-orang yang pernah menderita hepatitis C dengan titer antibodi anti hepatitis C. Artikel yang dibawakan oleh Noer Endah Pracoyo, Wibowo2, Rafizlar, dan Felly Philipus Senewe menjadi artikel penutup untuk edisi kali ini.

Akhir kata, redaksi Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan mengucapkan selamat menikmati sajian kali ini.

Salam Sehat,

Redaksi

MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

DAFTAR ISI

ARTIKEL

1. Kemandirian dan Ketersediaan Obat Era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN): Kebijakan, Harga, dan Produksi Obat
(Raharni, Sudibyso Supardi, dan Ida Diana Sari) 219-228
2. Gambaran Peran Apoteker sebagai Konselor dalam Pengobatan HIV-AIDS pada Ibu dan Anak
(Rini Sasanti Handayani, Yuyun Yuniar, Andi Leny Susyanty, Heny Lestary, dan Sugiharti) 229-238
3. Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh
(Nur Ramadhan, Nelly Marissa, Eka Fitria, dan Veny Wilya) 239-246
4. Analisis Faktor-Faktor Risiko terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita (0-59 Bulan) di Negara Berkembang dan Asia Tenggara
(Gladys Apriluana dan Sandra Fikawati) 247-256
5. Deteksi Virus Penyebab Infeksi Saluran Pernafasan Akut di Rumah Sakit (Studi Pendahuluan dengan Uji *Fast-Track®* Diagnostik)
(Vivi Setiawaty, Maretra Anindya Puspaningrum, Arie Ardiansyah Nugraha, dan Daniel Joko Wahyono) 257-262
6. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit
(Anita Dwi Puspitasari, Dewi Andini Kunti Mulangsri, dan Herlina) 263-270
7. Pelayanan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) pada Puskesmas di Regional Timur Indonesia
(Suparmi, Iram Barida Maisya, Anissa Rizkianti, Kencana Sari, Bunga Christitha Rosha, Nurillah Amaliah, Joko Pambudi, Yuana Wiryawan, Gurendro Putro, Noor Edi Widya Soekotjo, Lovely Daisy, Mayang Sari) 271-278
8. Indeks Entomologi dan Sebaran Vektor Demam Berdarah Dengue di Provinsi Maluku Utara Tahun 2015
(Dian Perwitasari, Roy Nusa RES, dan Jusniar Ariati) 279-288
9. Hubungan antara Pengetahuan Responden yang Pernah Menderita Hepatitis tentang Perilaku Penularan Hepatitis C dengan Antibodi Anti Hepatitis C (Titer Anti-HCV) di Indonesia
(Noer Endah Pracoyo, Wibowo, Raflizar, dan Felly Philipus Senewe) 289-294

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Volume 28 No. 4, Desember 2018

ISSN 0853-9987

Lembar Abstrak

Lembar abstrak ini boleh digandakan/dicopi tanpa ijin dan biaya

NLM: W 100

Raharni*, Sudibyo Supardi, dan Ida Diana Sari
Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI,

Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia
Korespondensi Penulis: raharnis@yahoo.com

Kemandirian dan Ketersediaan Obat Era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN): Kebijakan, Harga, dan Produksi Obat

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 4, Desember 2018; Hal. 219-228

Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), merupakan program jaminan yang memberikan perlindungan kesehatan kepada peserta untuk memperoleh manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatan yang diberikan kepada setiap orang yang membayar iuran atau yang iurannya dibayar oleh pemerintah. Jaminan pelayanan kesehatan meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif, termasuk obat dan alat kesehatan. Sejak diberlakukannya JKN pada 1 Januari 2014, permintaan obat generik sangat meningkat pesat. Kemandirian obat JKN diperlukan dalam hal ketersediaan obat, akses, dan keterjangkauan obat JKN. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemandirian dan ketersediaan obat era JKN. Desain penelitian adalah *cross sectional*, dengan melakukan wawancara, *round table discussion*, dan penelusuran dokumen data sekunder. Hasil penelitian diperoleh kebijakan pemerintah terkait harga obat JKN khususnya obat generik, belum sepenuhnya mempertimbangkan kepentingan masyarakat dan kepentingan industri farmasi, serta kebijakan pengendalian harga obat untuk menjamin ketersediaan obat baik jumlah dan jenisnya di era JKN, khususnya obat generik, belum optimal diakses oleh masyarakat. Pemerintah perlu mendorong kemandirian obat JKN khususnya obat generik yang belum terpenuhi, dengan pengembangan produksi bahan baku obat dalam negeri untuk mendukung JKN, yang saat ini sebagian besar masih impor dan harga bahan baku impor yang terus naik. Prioritas produksi bahan baku obat yaitu berbasis sumber daya lokal, ekstraktif, dan fermentatif.

Kata kunci: kemandirian; ketersediaan obat; isue kebijakan obat; kebijakan; harga; produksi obat; JKN

NLM: QV 21

Rini Sasanti Handayani^{1*}, Yuyun Yuniar¹, Andi Leny Susyanty¹, Heny Lestary², dan Sugiharti²

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

*Korespondensi penulis: rini11_sasanti@yahoo.com

Gambaran Peran Apoteker sebagai Konselor dalam Pengobatan HIV-AIDS pada Ibu dan Anak

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 4, Desember 2018; Hal. 229-238

Kementerian Kesehatan memperkirakan terdapat 9.000 ibu hamil HIV positif yang melahirkan di Indonesia setiap tahun. Ibu hamil dengan HIV positif harus mendapatkan pengobatan anti retroviral dengan minimal tingkat kepatuhan penggunaan obat Anti Retroviral sebesar 90 - 95% untuk mendapatkan respon penekanan jumlah virus sebesar 85%. Perubahan fisiologi selama kehamilan dan menyusui dapat berpengaruh terhadap kinetika obat pada ibu hamil dan menyusui. Pada anak, ketidakpatuhan dapat disebabkan karena jenuh, sediaan obat untuk anak yang terbatas, efek samping, dan penyakit lain yang menyertai. Pada artikel ini dianalisis sejauh mana apoteker berperan sebagai konselor pengobatan HIV-AIDS pada ibu dan anak. Data diambil dari dua penelitian kualitatif yaitu penelitian Studi Implementasi Layanan Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak (PPIA) pada Rumah Sakit Rujukan HIV-AIDS di Provinsi Jawa Barat Tahun 2014 dan Penelitian Akses Pengobatan HIV/AIDS dan Infeksi Oportunistik pada Anak di Sepuluh Kabupaten/Kota di Indonesia Tahun 2015. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dengan apoteker dan dokter yang menangani ibu hamil dan anak dengan HIV-AIDS. Analisis data dengan tri angulasi dan analisis konten. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa apoteker belum dilibatkan sebagai konselor obat dan dukungan dari pihak manajemen RS belum ada, sehingga apoteker belum dapat berperan sebagai konselor sebagai salah satu bentuk pelayanan kefarmasian sesuai standar yang telah ditetapkan pemerintah. Oleh karena itu peran apoteker sebagai konselor perlu ditingkatkan karena keberhasilan pengobatan sangat tergantung keberhasilan kolaborasi dokter, perawat, dan apoteker. Agar apoteker dapat lebih berperan maka perlu mendapatkan pelatihan tentang pengobatan HIV-

AIDS. Selain itu pemerintah perlu melakukan advokasi kepada manajemen RS untuk memfasilitasi apoteker melakukan konseling sebagai bentuk konselor.

Kata kunci: HIV-AIDS; ibu; anak; apoteker; konselor obat

NLM: WK 810

Nur Ramadhan*, Nelly Marissa, Eka Fitria, dan Veny Wilya

Balai Penelitian dan Pengembangan Biomedis Aceh, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Sultan Iskandar Muda Blang Bintang Lr. Tgk. Dilangga No. 9 Lambaro, Aceh Besar, Indonesia

*Korespondensi Penulis: nur.ramadhan89@gmail.com

Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 4, Desember 2018; Hal. 239-246

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang banyak diderita penduduk dunia, termasuk Indonesia. Untuk mencegah terjadi komplikasi diperlukan pengendalian DM yang baik oleh penderita, salah satunya dengan mengontrol gula darah dan menjaga tekanan darah tetap stabil. Penyakit DM dilaporkan di Kota Banda Aceh sebagai salah satu penyakit dengan angka kunjungan terbanyak setiap tahun. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui capaian pengendalian DM oleh penderita DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh. Penelitian menggunakan desain potong lintang dan sampel berjumlah 85 orang penderita DM tipe 2 di Puskesmas Jayabaru tahun 2015. Hasil penelitian menunjukkan 81,2% nilai HbA1c \geq 7%, 80% nilai GDP \geq 100 mg/dl, 85,9% nilai GD 2 jam PP \geq 140 mg/dl, 58,8% dan tekanan darah \geq 130. Dari 85 pasien hanya tujuh orang yang menunjukkan hasil pengendalian DM yang baik. Hal ini menggambarkan bahwa capaian pengendalian DM masih di bawah nilai *cut off* yang ditetapkan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). Penyerahan kepada pasien dan keluarga sangat dibutuhkan untuk memperbaiki pengelolaan DM tipe 2 oleh penderita.

Kata kunci: diabetes melitus tipe 2; HbA1c; gula darah puasa; gula darah 2 jam PP; IMT

NLM: WS 104

Gladys Apriluana* dan Sandra Fikawati
Departemen Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jl. Lingkar Kampus Raya Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat, Indonesia
*Korespondensi Penulis: gladys.apriluana@ui.ac.id

Analisis Faktor-Faktor Risiko terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita (0-59 Bulan) di Negara Berkembang dan Asia Tenggara

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Vol. 28 No. 4, Desember 2018; Hal. 247-256

Stunting adalah gangguan pertumbuhan linier yang disebabkan kurang gizi yang berlangsung kronis. Keadaan gizi balita pendek menjadi penyebab 2,2 juta dari seluruh penyebab kematian balita di seluruh dunia. Tujuan dari *review* literatur ini adalah menganalisa efek dari faktor-faktor risiko determinan terhadap kejadian *stunting* pada balita. Desain penelitian ini adalah *literature review*. Artikel-artikel yang dipilih dengan *search engine* adalah artikel *correlation research* yang menggunakan *study cross-sectional* dengan respondennya adalah anak dengan *stunting* usia 0-59 bulan. Kriteria inklusi artikel yang dipilih adalah anak dengan *stunting*, berusia 0-59 bulan, wilayah negara berkembang (termasuk wilayah Asia Tenggara), memiliki KMS, masih memiliki orang tua lengkap. Proses pencarian hingga pengeksklusian artikel-artikel yang digunakan untuk *review* literatur ini menggunakan metode PRISMA. Hasil penelitian menunjukkan faktor status gizi dengan berat badan lahir $<$ 2.500 gram memiliki pengaruh secara bermakna terhadap kejadian *stunting* pada anak dan memiliki risiko mengalami *stunting* sebesar 3,82 kali. Faktor pendidikan ibu rendah memiliki pengaruh secara bermakna terhadap kejadian *stunting* pada anak dan memiliki risiko mengalami *stunting* sebanyak 1,67 kali. Faktor pendapatan rumah tangga yang rendah diidentifikasi sebagai *predictor* signifikan untuk *stunting* pada balita sebesar 2,1 kali. Faktor sanitasi yang tidak baik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian *stunting* pada balita dan memiliki risiko mengalami *stunting* hingga sebesar 5,0 kali. Kesimpulan penelitian ini adalah semakin rendahnya berat badan lahir (BBLR), tingkat pendidikan ibu, pendapatan rumah tangga, dan kurangnya *hygiene* sanitasi rumah maka risiko balita menjadi *stunting* semakin besar.

Kata kunci: faktor risiko; balita; *stunting*; negara berkembang; Asia Tenggara

NLM: WF 140

Vivi Setiawaty^{1*}, Maretra Anindya Puspaningrum², Arie Ardiansyah Nugraha¹, dan Daniel Joko Wahyono²
¹Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

²Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. DR. Soeparno No.63, Grendeng, Purwokerto, Indonesia

*Korespondensi Penulis: vivisetiawaty@hotmail.com

Deteksi Virus Penyebab Infeksi Saluran Pernafasan Akut di Rumah Sakit (Studi Pendahuluan dengan Uji Fast-Track® Diagnostik)

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 4, Desember 2018; Hal. 257-262

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) merupakan penyakit menular yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia dan Indonesia. Informasi virus penyebab ISPA masih terbatas. Tujuan

dari penelitian ini adalah mendeteksi virus penyebab kasus ISPA rawat inap di tiga rumah sakit sentinel surveilans ISPA berat. Pemeriksaan pada 30 spesimen swab hidung dan tenggorok dari kasus ISPA rawat inap di RSUD Deli Serdang, RSUD Wonosari, dan RS Kanudjoso Djati selama bulan Agustus–September 2016. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Virologi Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan. Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan menggunakan *Fast-Track Diagnostics multiplex Real-time RT-PCR* untuk mendeteksi 21 virus. Virus-virus yang berhasil dideteksi adalah *Human Metapneumovirus* (21,2%), *Human Parainfluenza Virus 1* (12,1%), *Influenza B* (6,1%), *Human Coronavirus-OC43* (6,1%), *Human Coronavirus-NL63* (6,1%), *Human Parainfluenza Virus 2* (3,0%), *Human Rhinovirus* (3,0%), dan *Human Adenovirus* (3,0%). Dari 17 sampel yang dinyatakan positif mengandung virus, 14 diantaranya merupakan kasus infeksi tunggal sedangkan tiga lainnya merupakan kasus infeksi koinfeksi antara *Human Coronavirus-NL63* dengan *Human Parainfluenza Virus 1*, *Human Metapneumovirus* dengan *Human Coronavirus-OC43*, dan *Human Adenovirus* dengan *Human Rhinovirus*. Virus yang paling banyak terdeteksi dari spesimen kasus ISPA rawat inap adalah *Human Metapneumovirus*.

Kata kunci: *Fast-Track Diagnostics*; ISPA; *Multiplex Real-time RT-PCR*; virus saluran pernafasan

NLM: QV 63

Anita Dwi Puspitasari*, Dewi Andini Kunti Mulangsri, dan Herlina
Universitas Wahid Hasyim, Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang, Indonesia 50236
*Korespondensi Penulis: anita@unwahas.ac.id

Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 4, Desember 2018; Hal. 263-270

Sinar matahari memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, namun paparan sinar matahari yang tinggi juga dapat menyebabkan masalah kulit mulai dari kemerahan, peradangan, dan yang paling buruk adalah memicu munculnya kanker kulit. Salah satu cara untuk melindungi kulit dari sinar matahari yaitu dengan menggunakan tabir surya. Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) mempunyai kandungan flavonoid total dan fenolik total yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif alami untuk pembuatan krim tabir surya. Tujuan penelitian ini untuk melakukan formulasi dan evaluasi sediaan krim tabir surya dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) serta mengetahui nilai SPF-nya. Ekstraksi daun kersen menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Dibuat empat formula dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kersen. Formula 1 (basis krim) tanpa ekstrak etanol daun kersen; formula 2 dengan ekstrak

etanol daun kersen 1 gram; formula 3 dengan ekstrak etanol daun kersen 2 gram; dan formula 4 dengan ekstrak etanol daun kersen 3 gram. Keempat formula diuji karakteristik sifat fisika, kimia dan nilai SPF-nya. Pengujian nilai SPF menggunakan metode spektrofotometri. Untuk daya lekat belum memenuhi standar karena kurang dari empat detik. Nilai SPF Formula 1 sebesar 0,1149; formula 2 sebesar 7,6574 (proteksi ekstra); formula 3 sebesar 13,7847 (proteksi maksimal); dan formula 4 sebesar 19,0871 (proteksi ultra). Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun kersen semakin besar nilai SPF-nya. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa keempat formula memenuhi persyaratan karakteristik sifat fisika dan kimia yaitu organoleptis, homogenitas, daya sebar pH, dan viskositas, serta memiliki nilai SPF yang bermakna yaitu formula 2, 3, dan 4.

Kata kunci: nilai SPF; tabir surya; krim; daun kersen; *Muntingia calabura*; etanol

NLM: W 84

Suparmi^{1*}, Iram Barida Maisya¹, Anissa Rizkianti¹, Kencana Sari¹, Bunga Christitha Roshah¹, Nurillah Amaliah¹, Joko Pambudi¹, Yuana Wiryawan¹, Gurendro Putro², Noor Edi Widya Soekotjo², Lovely Daisy³, Mayang Sari³

¹Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia. ²Puslitbang Humaniora dan Manajemen Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia ³Direktorat Kesehatan Keluarga, Kementerian Kesehatan RI, Jln. HR Rasuna Said Blok X.V Kav 4-9 Jakarta Selatan

*Korepondensi Penulis: suparmi@litbang.depkes.go.id

Pelayanan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) pada Puskesmas di Regional Timur Indonesia

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 4, Desember 2018; Hal. 271-278

Penurunan angka kematian balita masih menjadi target pembangunan kesehatan di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan antara lain meningkatkan keterampilan tenaga kesehatan dalam menangani balita sakit, melalui pendekatan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan MTBS di 10 Kabupaten/Kota terpilih di regional timur, dengan jumlah sampel 20 puskesmas yang dipilih secara acak. Secara total, 40 pasien balita diobservasi pada saat mendapatkan pelayanan MTBS di puskesmas. Selain itu, dilakukan asesmen kelengkapan pengisian dari 20 formulir MTBS balita yang pernah datang ke puskesmas dalam kurun waktu seminggu sebelum survei. Infomasi terkait dengan ketersediaan peralatan untuk mendukung pelayanan MTBS dikumpulkan melalui observasi secara langsung di 20 puskesmas terpilih dibantu dengan formulir *check list*. Hasil

analisis menunjukkan bahwa 80% puskesmas di regional timur telah melaksanakan MTBS, namun hanya 25% puskesmas yang menjangkau seluruh balita. Sebesar 90% puskesmas telah terlatih MTBS, namun hanya 15% yang dilakukan *monitoring* pasca pelatihan. Hanya 25% puskesmas yang mendapatkan supervisi dari Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dalam pelaksanaan MTBS. Hasil observasi pada saat pelayanan MTBS pada balita menunjukkan, skor kepatuhan pelaksanaan MTBS yang terendah adalah konseling (25,8%) dan tertinggi adalah asesmen diare (73,8%). Hasil observasi pengisian formulir MTBS menunjukkan, skor terendah pada pengisian pemberian makan (30,4%) dan kunjungan ulang (30,8%). Sementara itu, fasilitas rehidrasi oral untuk diare dilaporkan belum memadai, karena hanya tersedia di 50% puskesmas. Perlu adanya *monitoring* dan supervisi terhadap kepatuhan petugas serta peningkatan ketersediaan peralatan dan sarana/prasarana pendukung dalam pelaksanaan MTBS.

Kata kunci: MTBS; puskesmas; *monitoring*; petugas kesehatan

NLM: WC 528

Dian Perwitasari*, Roy Nusa RES, dan Jusniar Ariati
Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia
*Korespondensi Penulis: perwita_d_s@yahoo.com

Indeks Entomologi dan Sebaran Vektor Demam Berdarah Dengue di Provinsi Maluku Utara Tahun 2015

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 4, Desember 2018; Hal. 279-288

Salah satu upaya dalam pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* adalah dengan mengetahui tempat perkembangbiakannya. Hingga saat ini diketahui bahwa tempat perkembangbiakan *Aedes aegypti* banyak ditemukan di daerah perkotaan, oleh sebab itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dan indeks entomologi di daerah perkotaan. Penelitian dilakukan pada tahun 2015 dengan menggunakan metode potong lintang. Hasil menunjukkan bahwa kontainer dengan positif jentik *Aedes aegypti* ditemukan di ketiga kabupaten yaitu Ternate sebesar 29,6%, Tidore Kepulauan sebesar 28,5%, dan Halmahera Timur sebesar 29,0%. Indeks entomologi *Container Index* (CI) sebesar (29,5%), *House Index* (HI) sebesar 35,3% dan *Breteau Index* (BI) sebesar 69,2%, sedangkan Angka Bebas Jentik sebesar 64,7%. Dari hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa bak mandi yang berada di dalam rumah paling banyak ditemukan jentik *Aedes Aegypti*. Jenis kontainer yang paling banyak ditemukan positif jentik yaitu pada bak mandi dan ember plastik. Rata-rata kepadatan jentik vektor dengue (*Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*) berbasis CI, HI, dan BI di ketiga kabupaten/kota di Provinsi Maluku Utara skala 5-8 dan termasuk dalam kategori risiko sedang. Hal ini menunjukkan bahwa

indeks entomologi di wilayah Maluku Utara masih rendah, sehingga masih diperlukan pemantauan sebaran tempat perkembangbiakan nyamuk di seluruh wilayah Indonesia untuk mengurangi kasus Demam Berdarah Dengue (DBD).

Kata kunci: *Aedes aegypti*; kontainer; jentik; angka bebas jentik; indeks entomologi

NLM: WC 536

Noer Endah Pracoyo^{1*}, Wibowo², Rafizlar¹, dan Felly Philipus Senewe¹

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Pelayanan Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta, Indonesia. ²Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta, Indonesia

Korespondensi Penulis: pracoyonoerendah@yahoo.co.id

Hubungan antara Pengetahuan Responden yang Pernah Menderita Hepatitis tentang Perilaku Penularan Hepatitis C dengan Antibodi Anti Hepatitis C (Titer Anti-HCV) di Indonesia

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 4, Desember 2018; Hal. 289-294

Virus Hepatitis C (HCV) merupakan penyakit virus yang menjadi masalah kedua dunia setelah penyakit virus hepatitis B. Prevalensi HCV 3% atau sekitar 130-170 juta orang di dunia terinfeksi HCV. Di sebagian besar negara maju prevalensi di bawah 1%, tetapi di negara-negara Asia prevalensinya lebih tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk mencari hubungan antara pengetahuan responden tentang perilaku penularan hepatitis C dengan kekebalan hepatitis C (titer anti-HCV) dari data Riskesdas 2007. Desain penelitian *cross-sectional*, dengan menganalisis data titer anti-HCV dan data variabel umur, jenis kelamin dan variabel pengetahuan tentang perilaku (penggunaan jarum suntik, penggunaan pisau cukur, pemakaian kondom, dan perilaku seksual). Total responden yang diperiksa antibodi sebanyak 20.648. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai Oktober 2014. Hasil penelitian variabel perilaku (menggunakan pisau cukur bersama, menggunakan kondom saat berhubungan seks dan berganti pasangan) tidak ada hubungan yang bermakna dengan titer antibodi anti hepatitis C, sedangkan variabel umur dan variabel penggunaan jarum suntik terdapat hubungan yang bermakna dengan nilai $p=0,001$. Kesimpulan penelitian ini tidak ada hubungan yang bermakna antara perilaku (penggunaan pisau cukur bersama sama, penggunaan kondom dan berganti ganti pasangan seks) antara orang-orang yang pernah menderita hepatitis C dengan titer antibodi anti hepatitis C.

Kata kunci: virus hepatitis C (HCV); anti bodi anti hepatitis C, data Riskesdas 2007

Abstract Sheet

This abstract sheet may reproduced/copied without permission or charge

NLM: W 100

Raharni*, Sudibyo Supardi, dan Ida Diana Sari
Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

*Author's Correspondence: raharnis@yahoo.com

Drug Independence and Availability in National Health Insurance (JKN) Era: Drug, Price, and Production Policy (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 4, December 2018; p. 219-228

National Health Insurance (JKN) is a guarantee program that provides health protection to participants to obtain health care benefits and protection in meeting the basic health needs provided to everyone who pays contributions or whose contributions are paid by the government. Health insurance coverage includes promotive, preventive, curative and rehabilitative including medicines and medical devices. Since the enactment of JKN on 1 January 2014, the demand for generic drugs has greatly increased. JKN drug independence is needed in terms of drug availability, access and affordability of JKN drug. The aimed of this research is to find out the independence and availability of drugs in the JKN era. The study design was cross sectional by conducting interviews, Round Table Discussion, and tracking secondary data documents. The results of this study obtained government policies related to JKN drug price, especially generic drugs, have not fully considered the interest of community and the interest of the pharmaceutical industry, as well as drug price control policies to ensure the availability of drugs both in number and type in the JKN era, especially generic drugs that have not been optimally accessed by the public. The government needs to encourage the independence of JKN drugs, especially generic drugs that have not been fulfilled, with the development of domestic production of medicinal raw materials to support JKN, which is currently mostly imported and the price of imported raw materials continue to rise. The priority of production of medicinal raw materials based on local extractive and fermentative.

Keywords: drug independence; drug availability; issue of drug policy; production policy; National Health Insurance

NLM: QV 21

Rini Sasanti Handayani^{1*}, Yuyun Yuniar¹, Andi Leny Susyanty¹, Heny Lestary², dan Sugiharti²

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

*Author's Correspondence: rini11_sasanti@yahoo.com

The Role of Pharmacist as a Counselor of HIV-AIDS Treatment on Mother and Child (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 4, December 2018; p. 229-238

Ministry of Health estimates there are 9,000 pregnant women HIV positive who give birth every year in Indonesia. HIV-positive pregnant women must get Anti Retroviral treatment with a minimum level adherence to the use of anti-retroviral drugs of 90 - 95% drug to get a response to suppressing the virus by 85% . Physiological changes during pregnancy and breastfeeding can affects the drug kinetics in pregnant and lactating women. In children, non-compliance can be caused by saturation, limited drug preparation for children, side effects and other diseases that accompany it. In this article, we will analyze the extent to which pharmacists act as counselors for HIV-AIDS treatment for mothers and children. Data were taken from 2 qualitative studies, namely Implementation Study of Prevention of mother-to-child transmission (PMTCT) Program at HIV-AIDS Referral Hospital in West Java Province in 2014 and Study on Access of HIV-AIDS and Opportunistic Infection Treatment for Children in Ten Districts of Indonesia in 2015. Data collection was carried out by in-depth interviews with pharmacists and doctors who handled pregnant women and children with HIV-AIDS. Data were analyzed using triangulation and content analysis method. The results showed that pharmacists had not been involved as drug counselors and support from the management of the hospitals did not yet exist, so the pharmacist could not yet as a counselor as a form of pharmaceutical services according to standards set by the government Therefore, the role of pharmacist

as counselor needs to be improved, because the success of the treatment is highly dependent on the successful collaboration of doctors, nurses, and pharmacists. In order for the pharmacists play a role, it is necessary to get training on HIV-AIDS treatment. In addition, the government needs to advocate for hospital management to facilitate the pharmacist's counseling as form of counselor.

Keywords: HIV-AIDS; mother; children; pharmacist; drug counselor

NLM: WK 810

Nur Ramadhan*, Nelly Marissa, Eka Fitria, dan Veny Wilya

Balai Penelitian dan Pengembangan Biomedis Aceh, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Sultan Iskandar Muda Blang Bintang Lr. Tgk. Dilangga No. 9 Lambaro, Aceh Besar, Indonesia

*Author's Correspondence: nur.ramadhan89@gmail.com

The Achievement Control of Patients Type 2 Diabetes Mellitus in Puskesmas Jayabaru Banda Aceh (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 4, December 2018; p. 239-246

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease that affects many people of the world, including Indonesia. To prevent complications, a good control of DM is needed by patients, one of them is controlling blood sugar and keeping blood pressure stable. DM is reported in Banda Aceh as one of diseases with the highest number of visits every year. The purpose of this study was to determine the achievements of DM control by patients with type 2 diabetes mellitus in Puskesmas Jayabaru Banda Aceh. The study used a cross sectional design and a sample of 85 patients with type 2 diabetes mellitus in Puskesmas Jayabaru in 2015. The results showed 81.2% HbA1c value \geq 7%, 80% fasting plasma glucose (FPG) \geq 100 mg/dl, 85.9% of the value post prandial plasma glucose \geq 140 mg/dl and 58.8% blood pressure \geq 130 mmHg. Of the 85 patients only 7 showed good DM control results. This illustrates that DM control achievement is still below the cut-off value set by PERKENI. Counseling to patients and families is needed to improve the management of type 2 DM by patients.

Keywords: type 2 diabetes mellitus; HbA1c; fasting plasma glucose; post prandial plasma glucose

NLM: WS 104

Gladys Apriluana* dan Sandra Fikawati
Departemen Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jl. Lingkar Kampus Raya Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat, Indonesia
*Author's Correspondence: gladys.apriluana@ui.ac.id

Analysis of Risk Factors of Stunting Among Children

0-59 Months in Developing Countries and Southeast Asia (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 4, December 2018; p. 247-256

Stunting is a disorder of linear growth caused by chronic malnutrition. The short stature of under-fives is the cause of 2.2 million of all cause of under-five mortality worldwide. The purpose of this literature review was to analyze the effects of determinant risk factors on the incidence of stunting in children under-fives. The design of this study was a literature review. The articles selected were articles of correlation research using cross-sectional studies. The respondents were children with stunting aged 0-59 months. Inclusion criteria to select articles were studies on children with stunting, age 0-59 months, developing countries (including Southeast Asia), had growth chart, still had complete parents. The search process to exclude the articles used for this literature review using the PRISMA method. The results showed that nutritional status factors with birth weight $<$ 2,500 gram had a significant effect on the incidence of stunting in children and a risk of stunting of 3.82 times. Maternal education factors have a significant effect on the incidence stunting in children and have a risk of experiencing stunting 1.67 times. Low household income factors were identified as significant predictors of stunting in children under five by 2.1 times. Poor sanitation factors have a significant effect on the incidence of stunting in infants and have a risk of experiencing stunting by 5.0 times. The conclusion of this study is the lower birth weight (LBW), the level of maternal education, household income, and the lack of hygiene sanitation of the house, so the risk of a toddler being stunting is greater.

Keywords: risk factors; toddlers; stunting; developing countries; Southeast Asia

NLM: WF 140

Vivi Setiawaty^{1*}, Maretra Anindya Puspaningrum², Arie Ardiansyah Nugraha¹, dan Daniel Joko Wahyono²

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

²Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. DR. Soeparno No.63, Grendeng, Purwokerto, Indonesia

*Author's Correspondence: vivisetiawaty@hotmail.com

Detection of Viruses from Acute Respiratory Infections in Hospitals (A Preliminary Study Using Fast-Track® Diagnostic Test) (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 4, December 2018; p. 257-262

Acute respiratory infections (ARI) is the leading cause of morbidity and mortality in the world and

Indonesia. Information on the virus that causes ARI is still limited. The aim of this study was to detect the virus that causes ARI hospitalized cases in three sentinel surveillance hospitals of severe ARI. Laboratory testing of 30 nasal and throat swab specimens from ARI hospitalized cases at Deli Serdang Hospital, Wonosari Hospital and Kanudjoso Djati Hospital during August - September 2016. Laboratory testing were carried out at the Virology Laboratory of the Center for Biomedical Research and Development and Basic Health Technology. This research is a preliminary study using Fast-Track Diagnostics multiplex Real-time RT-PCR to detect 21 viruses. The viruses that have been detected are Human Metapneumovirus (21.2%), Human Parainfluenza Virus 1 (12.1%), Influenza B (6.1%), Human Coronavirus-OC43 (6.1%), Human Coronavirus-NL63 (6.1%), Human Parainfluenza Virus 2 (3.0%), Human Rhinovirus (3.0%), and Human Adenovirus (3.0%). Of the 17 samples that tested positive for viruses, 14 of them were single cases of infection while the other three were cases of co-infection between Human Coronavirus-NL63 and Human Parainfluenza Virus 1, Human Metapneumovirus with Human Coronavirus-OC43, and Human Adenovirus with Human Rhinovirus. The most detected virus from ARI hospitalized cases are the Human Metapneumovirus.

Keywords : Fast-Track Diagnostics; ARI; Multiplex Real-time RT-PCR; eespiratory virus

NLM: QV 63

Anita Dwi Puspitasari*, Dewi Andini Kunti Mulangstri, dan Herlina

Universitas Wahid Hasyim, Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang, Indonesia 50236

*Author's Correspondence: anita@unwahas.ac.id

Formulation of Sunscreen Extract of Kersen Leaf Ethanol (Muntingia calabura L) for Skin Health (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 4, December 2018; p. 263.-270

Sunlight has many health benefits, but high sun exposure can also cause skin problems ranging from redness, inflammation, and the worst is triggering the appearance of skin cancer. One way to protect the skin from the sun is by using a sunscreen. Kersen Leaf (*Muntingia calabura L.*) has a high total flavonoids and total phenolic so that it can be used as a natural active ingredient for making sunscreen creams. The purpose of this study was to formulate and evaluate sunscreen cream preparations with variations in the concentration of ethanol extract of Kersen Leaf (*Muntingia calabura L.*) and to know the SPF value. Extract of kersen leaves (*Muntingia calabura L.*) using the maceration method with 70% ethanol. The extract was concentrated using a rotary evaporator. Four formulas were made with variations in the concentration of ethanol extract

of kersen leaves. Formula 1 (cream base) without ethanolic extract of kersen leaves; formula 2 with ethanol extract of 1 gram kersen leaves; formula 3 with ethanol extract of 2 grams kersen leaves and formula 4 with ethanol extract of 3 grams kersen leaves. The four formulas were tested for physical, chemical and SPF values. Testing the SPF value using spectrophotometric method. For sticky power does not meet standard because it is less than 4 seconds. The Formula 1 SPF value is 0.1149; formula 2 is 7.6574 (extra protection); formula 3 is 13.7847 (maximum protection); and formula 4 is 19.0871 (ultra protection). The greater the concentration of ethanol extract of kersen leaves the greater the SPF value. From the results of the study, it was found that the four formulas fulfilled the requirements of physical and chemical characteristics, namely organoleptic, homogeneity, distribution, and viscosity, and had a significant SPF values, namely formula 2, 3 and 4..

Keywords: SPF value; sunscreen; cream; kersen leaf; *Muntingia calabura*; ethanol

NLM: W 84

Suparmi^{1*}, Iram Barida Maisya¹, Anissa Rizkianti¹, Kencana Sari¹, Bunga Christiitha Rosha¹, Nurillah Amaliah¹, Joko Pambudi¹, Yuana Wiryawan¹, Gurendro Putro², Noor Edi Widya Soekotjo², Lovely Daisy³, Mayang Sari³

¹Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia. ²Puslitbang Humaniora dan Manajemen Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

³Direktorat Kesehatan Keluarga, Kementerian Kesehatan RI, Jln. HR Rasuna Said Blok X.V Kav 4-9 Jakarta Selatan

*Author's Correspondence: suparmi@litbang.depkes.go.id

Integrated Management of Childhood Illness (IMCI) Services at Health Center in Eastern Region of Indonesia (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 4, December 2018; p. 271.-278

The decline in under-five mortality remains target of health development in Indonesia. One effort that can be done, among others, is to improve the skills of health workers in dealing with sick children through the Integrated Management of Childhood Illness (IMCI). This study aims to evaluate the implementation of IMCI in 10 selected districts/cities in Eastern Region of Indonesia with a sample of 20 puskesmas selected randomly. In total 40 under-five children were observed when receiving IMCI services at the puskesmas. In addition, an assessment of the completeness of filling out of 200 forms of IMCI under-five children who had come to the puskesmas

a week before the survey was conducted. Information related to the availability of equipment to support IMCI services is collected through direct observation in 20 selected puskesmas assisted by a check list form. The results showed that 80% of puskesmas in the eastern region have implemented IMCI, but only 25% of puskesmas reaching all the under-five children. As many as 90% of puskesmas have been trained for IMCI, however only 15% have been monitored post-training. Only 25% of puskesmas received supervision from the District Health Office in implementing IMCI. The observation results at the IMCI service for children under five showed that, the lowest score for compliance with IMCI was counseling (25.8%) and the highest was diarrhea assessment (73.8%). The results of observing the IMCI forms showed that the lowest score was feeding practice (30.4%) and repeat visits (30.8%). Meanwhile, oral rehydration facilities for diarrhea are reported to be inadequate, because they are only available at 50% of puskesmas. There needs to be monitoring and supervision of officer compliance and increasing the availability of supporting equipment and facilities/infrastructure in the implementation of IMCI.

Keywords: IMCI; public health center; monitoring; health providers

NLM: WC 528

Dian Perwitasari*, Roy Nusa RES, dan Jusniar Ariati
Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

*Author's Correspondence: perwita_d_s@yahoo.com

Entomology Index and Vector Spread of Dengue Hemorrhagic Fever in Maluku Province, 2015 (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 4, December 2018; p. 279-288

One effort in controlling the *Aedes aegypti* mosquito is to find out the breeding place. Until now it is known that the breeding sites of *Aedes aegypti* are found in urban areas, therefore the purpose of this study is to determine the potential for breeding of *Aedes aegypti* mosquito and entomology index in urban areas. The study was conducted in 2015 using a cross-sectional method. The results showed that the container with positively *Aedes aegypti* larvae was found in all three districts, Ternate at 29.6%, Tidore Kepulauan at 28.5% and East Halmahera at 29.0%. The entomology index of Container Index (CI) was (29.5%), House Index (HI) was 35.3% and Breteau Index (BI) was 69.2%, while larva free number was 64.7%. From the results of this study, it was concluded that *Aedes aegypti* larvae mostly found in bathtub inside the house. Tubs and plastic buckets were the type of container that were found with most positively larvae. The average dengue vector larvae density

based on CI, HI and BI (*Aedes aegypti* and *Aedes albopictus*) in the three districts / cities in North Maluku Province scale was 5-8 and included in the medium risk category. This showed that the entomology index in the North Maluku region was still low. Monitoring of the spread of mosquito breeding sites in all parts of Indonesia is still needed to reduce cases of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF).

Keywords: *Aedes aegypti*; container; larva; larva free number; status entomology

NLM: WC 536

Noer Endah Pracoyo^{1*}, Wibowo², Raflizar¹, dan Felly Philipus Senewe¹

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Pelayanan Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta, Indonesia. ²Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta, Indonesia

*Author's Correspondence: pracoyonoerendah@yahoo.co.id

Relationship Between the Knowledge of Respondents Who Have Had Hepatitis Infection about the Behaviour of Hepatitis C Transmission with Anti Hepatitis C Antibody in Indonesia (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 4, December 2018; p. 289-294

Hepatitis C virus (HCV) is a viral disease that becomes the world's second problem after hepatitis B virus disease. The prevalence of HCV 3% or about 130-170 million people in the world are infected with HCV. In most developed countries the prevalence is below 1%, but in Asian countries the prevalence is higher. The aim of this study was to find the relationship between hepatitis C immunity (anti-HCV titre) behavior from the Riskesdas 2007. Data was a cross-sectional study, by analyzing anti-HCV titre data and data on age, gender and behavioral variables (use of needles injections, use of razors, condom use and sexual behavior). The total number of respondents who were tested for antibodies was 20,648. The research was done in March – October 2014. The results of the study of behavioral variables (using a shared razor, using condoms during sex and changing partners) had no significant association with anti hepatitis C antibody titers, while the age variable and syringe use variables had a significant correlation with $p = 0.001$. The conclusion of this study was that there was no significant relationship between treatment (shared razor use, condom use and changing sex partners) between people who had hepatitis C and anti hepatitis C antibody titers.

Keywords: hepatitis C virus (HCV); anti hepatitis C antibody; Riskesdas 2007 data

Kemandirian dan Ketersediaan Obat Era Jaminan Kesehatan Nasional (JKN): Kebijakan, Harga, dan Produksi Obat

Drug Independence and Availability in National Health Insurance (JKN) Era: Drug, Price, and Production Policy

Raharni*, Sudibyo Supardi, dan Ida Diana Sari

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia
Korespondensi Penulis: raharnis@yahoo.com

Submitted: 10-08-2018; *Revised:* 28-10-2018; *Accepted:* 08-11-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.269>

Abstrak

Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), merupakan program jaminan yang memberikan perlindungan kesehatan kepada peserta untuk memperoleh manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatan yang diberikan kepada setiap orang yang membayar iuran atau yang iurannya dibayar oleh pemerintah. Jaminan pelayanan kesehatan meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif, termasuk obat dan alat kesehatan. Sejak diberlakukannya JKN pada 1 Januari 2014, permintaan obat generik sangat meningkat pesat. Kemandirian obat JKN diperlukan dalam hal ketersediaan obat, akses, dan keterjangkauan obat JKN. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemandirian dan ketersediaan obat era JKN. Desain penelitian adalah *cross sectional*, dengan melakukan wawancara, *round table discussion*, dan penelusuran dokumen data sekunder. Hasil penelitian diperoleh kebijakan pemerintah terkait harga obat JKN khususnya obat generik, belum sepenuhnya mempertimbangkan kepentingan masyarakat dan kepentingan industri farmasi, serta kebijakan pengendalian harga obat untuk menjamin ketersediaan obat baik jumlah dan jenisnya di era JKN, khususnya obat generik, belum optimal diakses oleh masyarakat. Pemerintah perlu mendorong kemandirian obat JKN khususnya obat generik yang belum terpenuhi, dengan pengembangan produksi bahan baku obat dalam negeri untuk mendukung JKN, yang saat ini sebagian besar masih impor dan harga bahan baku impor yang terus naik. Prioritas produksi bahan baku obat yaitu berbasis sumber daya lokal, ekstraktif, dan fermentatif.

Kata kunci: kemandirian; ketersediaan obat; issue kebijakan obat; kebijakan; harga; produksi obat; JKN

Abstract

National Health Insurance (JKN) is a guarantee program that provides health protection to participants to obtain health care benefits and protection in meeting the basic health needs provided to everyone who pays contributions or whose contributions are paid by the government. Health insurance coverage includes promotive, preventive, curative and rehabilitative including medicines and medical devices. Since the enactment of JKN on 1 January 2014, the demand for generic drugs has greatly increased. JKN drug independence is needed in terms of drug availability, access and affordability of JKN drug. The aimed of this research is to find out the independence and availability of drugs in the JKN era. The study design was cross sectional by conducting interviews, Round Table Discussion, and tracking secondary data documents. The results of this study obtained government policies related to JKN drug price, especially generic drugs, have not fully considered the interest of community and the interest of the pharmaceutical industry, as well as drug price control policies to ensure the availability of drugs both in number and type in the JKN era, especially generic drugs that have not been optimally accessed by the public. The government needs to encourage the independence of JKN drugs, especially generic drugs that have not been fulfilled, with the development of domestic production of medicinal raw materials to support JKN, which is currently mostly imported and the price of imported raw materials continue to rise. The priority of production of medicinal raw materials based on local extractive and fermentative.

Keywords: drug independence; drug availability; issue of drug policy; production policy; National Health Insurance

PENDAHULUAN

Di dalam Undang-undang No. 40 tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional, menyebutkan bahwa Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), merupakan program jaminan yang memberikan perlindungan kesehatan kepada peserta. Adapun manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatan yang diberikan kepada setiap orang yang membayar iuran atau yang iurannya dibayar oleh pemerintah.¹ Dalam program JKN, peserta diberikan jaminan dalam bentuk pelayanan kesehatan perorangan secara komprehensif, meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif termasuk obat dan alat kesehatan.²

Salah satu subsistem dalam JKN adalah sediaan farmasi, alat kesehatan, dan makanan, tentunya obat merupakan komponen penting dalam upaya pelayanan kesehatan. Subsistem farmasi, alat kesehatan, dan makanan meliputi berbagai kegiatan untuk menjamin aspek keamanan, khasiat/kemanfaatan dan mutu sediaan farmasi, alat kesehatan, dan makanan yang beredar; ketersediaan, pemerataan, dan keterjangkauan obat, terutama obat esensial; perlindungan masyarakat dari penggunaan yang salah dan penyalahgunaan obat; penggunaan obat yang rasional; serta upaya kemandirian di bidang kefarmasian melalui pemanfaatan sumber daya dalam negeri.³ Obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi, untuk manusia.⁴

JKN diselenggarakan secara nasional berdasar prinsip asuransi sosial dan prinsip ekuitas. Sejak diberlakukannya JKN ada beberapa perubahan pada sistem kesehatan di Indonesia khususnya pada pembiayaan pengobatan. Permintaan obat JKN sangat meningkat pesat dan diperkirakan pasar obat JKN bisa meningkat 3 kali lipat. Kementerian Kesehatan menetapkan Formularium Nasional (Fornas) yang telah disahkan melalui Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 328/SK/VIII tahun 2013, yang digunakan dalam Program Jaminan Nasional. Sedikitnya ada 923 bentuk sediaan obat, baik generik dan obat merek yang telah ditetapkan. Fornas tersebut merupakan daftar obat yang disusun oleh Komite Nasional Penyusunan Formularium yang mengatur penggunaan obat pada pelayanan kesehatan masyarakat, dan menjadi acuan bagi fasilitas layanan kesehatan untuk penulisan resep

pada era JKN. Obat yang tercantum dalam Fornas, diupayakan diproduksi dan terdistribusi secara merata di Indonesia.⁵

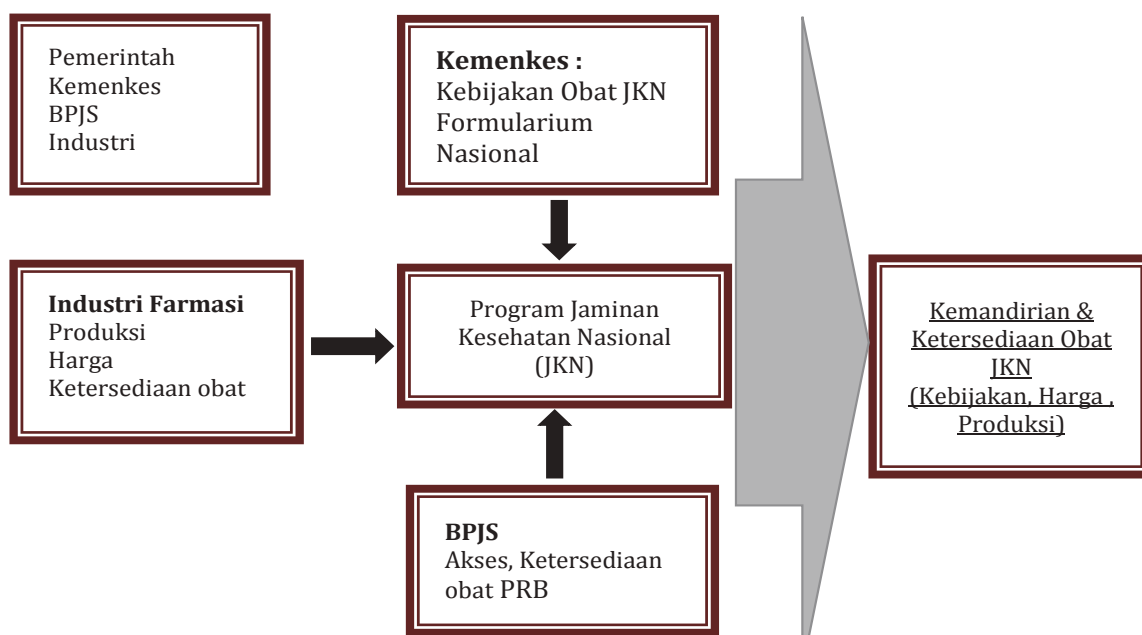
Pengadaan obat yang tersedia di sistem *e-Catalogue* dilakukan dengan prosedur *e-Purchasing*, yang merupakan tata cara pembelian barang/jasa melalui sistem *e-Catalogue* obat. Fornas bisa diakses langsung oleh masyarakat melalui katalog *online* atau *e-Catalogue*. Sistem *e-Catalogue* obat JKN adalah sistem informasi elektronik yang memuat informasi tentang daftar nama obat, jenis, spesifikasi teknis, harga satuan terkecil, dan pabrik penyedia. Harga yang tercantum dalam *e-Catalogue* adalah harga satuan terkecil, dimana sudah termasuk pajak dan biaya distribusi. Pengadaan obat JKN yang sudah termuat dalam *e-Catalogue* dilaksanakan melalui mekanisme *e-Purchasing*, bersifat penunjukkan langsung oleh satuan kerja. Adanya sistem ini diharapkan proses pengadaan obat JKN di sektor pemerintah dapat lebih transparan, akuntabel, efektif, dan efisien. Dengan adanya sistem *e-Catalogue* obat JKN selain dapat meminimalisasi penyimpangan, juga dapat memudahkan pihak pemerintah untuk lebih leluasa memilih produk obat, karena harga dan spesifikasinya sudah jelas.⁶ Dengan adanya *e-Catalogue*, ketersediaan, dan pemerataan obat untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan, dapat terjamin. Keputusan Menteri Kesehatan RI, tahun 2010 telah menetapkan harga obat generik, tidak berlaku setelah adanya *e-Catalogue*.⁷

Dalam upaya kemandirian obat, disusun Rancangan Peraturan Pemerintah (RPP) Rencana Induk Pengembangan Industri Nasional (RIPIN) untuk mewujudkan industri nasional sebagai pilar dan penggerak perekonomian nasional yaitu struktur industri yang kuat, berdaya saing, berbasis inovasi dan teknologi, sinkronisasi dukungan industri hulu dan pendukung dalam pengembangan bahan baku obat. Beberapa bahan baku obat yang menjadi prioritas diantaranya adalah sediaan herbal, garam farmasi, golongan *sefalosporin*, *amlodipin*, *glucose pharmaceutical grade (for infusion)*, *amoksisilin*, *glimepirid/metformin*, parasetamol, produk biologis, dan vaksin.⁸

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemandirian dan ketersediaan obat era JKN. Diharapkan hasil yang diperoleh terkait kemandirian obat generik pada era JKN dapat menjadi masukan bagi pemerintah khususnya Direktur Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan (Dirjen Farmalkes) untuk perbaikan kemandirian dan ketersediaan obat dalam rangka pelaksanaan JKN.

METODE

Kerangka konsep penelitian disusun sebagai berikut :



Penelitian ini menggunakan desain potong lintang, merupakan studi deskriptif eksplorasi terkait kemandirian dan ketersediaan obat generik baik kebijakan, harga dan produksi obat. Jenis data kualitatif yaitu informasi diperoleh dari *round table discussion* (RTD) terkait informasi kemandirian dan ketersediaan obat JKN. Informan kemandirian dan ketersediaan obat generik dilakukan dengan wawancara dan RTD dengan narasumber dari Dirjen Farmalkes, Gabungan Pengusaha (GP) Farmasi, dan Asosiasi Farmasi, Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS), serta petugas farmasi di puskesmas dan apotek. Disamping itu dilakukan penelusuran literatur dan hasil-hasil penelitian terkait obat JKN khususnya obat generik. Lokasi penelitian dilakukan di Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Barat di Depok dan Bekasi serta Provinsi Banten. Penelusuran literatur dan pengumpulan data sekunder dilakukan dengan pertimbangan bahwa cukup banyak laporan hasil penelitian yang dilakukan terkait penggunaan obat generik. Populasi adalah semua hal yang terkait dengan kemandirian obat dan ketersediaan obat JKN yaitu BPJS, GP Farmasi, Dirjen Farmalkes, Asosiasi Farmasi, dan petugas farmasi di puskesmas dan apotek. Waktu penelitian antara Februari–November 2014.

HASIL

Isue Kebijakan Ketersediaan dan Produksi Obat JKN

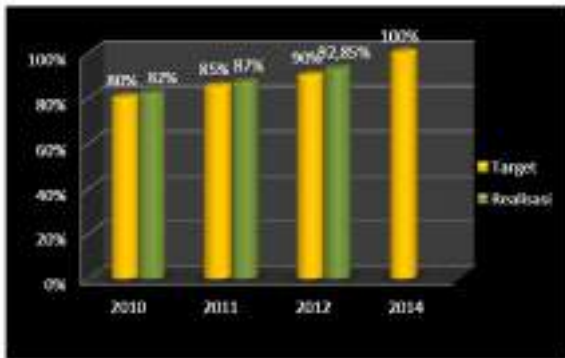
Hasil RTD dengan narasumber dari Dirjen Farmalkes, diperoleh informasi kebijakan pemerintah terkait dengan pengelolaan obat era JKN dimulai dengan kebijakan obat nasional, dengan mempertimbangkan manfaat obat dalam JKN baik aksesibilitas dan keterjangkauannya dengan penggunaan obat secara rasional. Dari berbagai studi literatur terkait dengan obat JKN, pemerintah berperan sebagai kreator dan regulator di bidang pembuatan kebijakan terkait kebijakan yang mempengaruhi dunia usaha, khususnya industri farmasi diantaranya kebijakan moneter, fiskal, perpajakan, tenaga kerja, persyaratan, dan pendirian usaha baru.

Di sektor farmasi regulasi juga sangat ditentukan oleh pemerintah, karena bidang farmasi mempunyai dua orientasi yaitu bisnis dan sosial. Contoh yang paling hangat saat ini adalah kebijakan pemerintah soal penetapan harga obat JKN, khususnya obat generik. Menurut GP Farmasi, penetapan harga obat generik belum sepenuhnya melibatkan industri farmasi, sehingga tidak bisa langsung diterapkan. Banyak industri farmasi mengeluhkan harga obat generik yang ditetapkan oleh pemerintah jauh dibawah biaya

produksi. Akibatnya banyak industri farmasi tidak mampu memproduksi obat yang biasanya dibuat karena margin profitnya sudah tipis. Akibatnya beberapa obat generik tidak tersedia di pasaran.

Peran pemerintah sebagai kreator, diantaranya adalah dukungan pada kegiatan penelitian suatu produk baru untuk mengatasi penyakit, membantu industri farmasi khususnya industri kecil sehingga lebih mandiri dan mampu meningkatkan industri menghadapi persaingan pasar bebas ASEAN yang diterapkan pada tahun 2015, atau menciptakan persaingan yang sehat melalui perpajakan, bea masuk dan regulasi lainnya.

Penetapan harga obat generik yang terlalu rendah membuat pihak industri kesulitan memproduksi obat generik. Hal itu terkait dengan kenaikan harga bahan baku, apabila harganya terus naik, diperkirakan industri akan kesulitan atau bahkan tidak bisa lagi memproduksi obat generik berlogo.



Gambar 1. Pencapaian Target Tingkat Ketersediaan Obat (Sumber: GP Farmasi)

Terlihat pada Gambar 1, pencapaian target tingkat ketersediaan obat menunjukkan tahun 2010 target tingkat ketersediaan obat adalah 80% dengan realisasi sebesar 82%, hingga 2012 target ketersediaan obat adalah 90% dengan realisasi 92,85% dan pada tahun 2014 targetnya menjadi 100%.

Ada tujuh hal kontribusi GP Farmasi Indonesiayang mempengaruhi ketersediaan obat yaitu item produk, jumlah produk yang diperlukan per item per tahun dan jika mungkin per kwartal, titik distribusi, cara pembelian, cara pembayaran, tingkat harga, dan komponen obat INA CBGs. Menurut GP Farmasi persentase ketersediaan obat dan vaksin, seperti terlihat pada grafik dibawah :



terintegrasi dan berkesinambungan untuk pencapaian tujuan. Pemerintah senantiasa mendorong dan berkomitmen penuh dalam pengembangan BBO di Indonesia untuk mendukung program JKN.

Sebenarnya pemerintah sudah mempertimbangkan kepentingan semua pihak dalam menetapkan harga obat generik berlogo, termasuk bahan baku obat, biaya produksi, dan margin keuntungan industri farmasi. Namun yang menjadi masalah adalah adanya kenaikan bahan baku obat yang secara bermakna setelah adanya kebijakan pemerintah terkait obat generik ini.

Masalah mendasar terkait dengan obat generik adalah bahan baku obat, sekitar 96% bahan baku obat di Indonesia merupakan bahan baku impor, yang sangat rentan terhadap perubahan kurs dolar yang cenderung naik, sehingga harga bahan baku obat pun tak terelakkan juga ikut naik.

Isu Harga Obat pada Pelaksanaan JKN

JKN adalah jaminan berupa perlindungan kesehatan agar peserta memperoleh manfaat pemeliharaan kesehatan dan perlindungan dalam memenuhi kebutuhan dasar kesehatan yang diberikan kepada setiap orang yang telah membayar iuran atau iurannya dibayar oleh pemerintah.

Berkaitan dengan isu harga obat JKN, menurut sumber GP Farmasi, bahwa obat inovasi yang masih dalam masa paten setelah habis masa patennya obat inovasi atau obat dengan nama paten harga obat cenderung tetap tinggi. Sedangkan obat generik merupakan obat inovasi yang sudah habis masa patennya, dapat diproduksi sebagai obat dengan nama dagang atau obat generik. Harga obat dengan nama dagang bervariasi sangat lebar sedangkan obat generik harganya rendah, terlihat pada Gambar 4.

Menurut GP Farmasi Indonesia, pada kondisi saat ini harga obat generik yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan dianggap tidak menguntungkan, harga obat generik dengan nama dagang yang diserahkan pada mekanisme pasar, sangat bervariasi, dan mendekati harga obat paten. Impor bahan baku obat yang masih tinggi, berpengaruh terhadap harga obat.

Menurut GP Farmasi Indonesia, harga obat generik (saat ini) tidak realistis dan terlalu rendah. Kemungkinan akan menimbulkan dampak yang tidak diinginkan yaitu menurunnya ketersediaan obat generik di pasar dan selanjutnya akan menghilang dari pasar, serta terjadi penurunan mutu obat dan mutu pelayanan

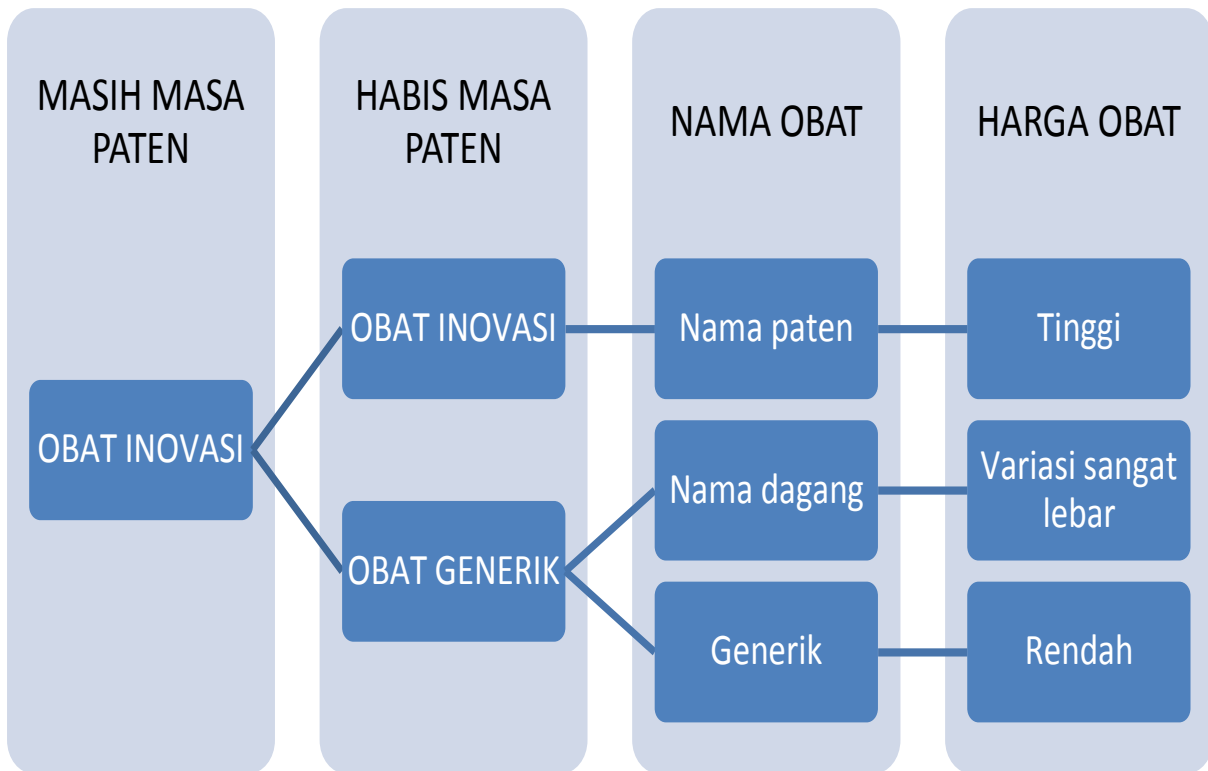
farmasi. Sedangkan dampak jangka panjang adalah terhadap produksi obat generik oleh industri obat generik dalam negeri. Dengan kondisi tersebut perlu dipertimbangkan kembali kebijakan pengendalian harga obat yang lebih komprehensif.

Program JKN yang mulai dilaksanakan pada bulan Januari 2014, di awal penerapan program JKN terjadi peningkatan *demand* masyarakat terhadap pelayanan kesehatan baik di fasilitas kesehatan tingkat pertama seperti puskesmas, klinik, apotek, dan praktik dokter layanan pribadi atau dokter keluarga maupun di fasilitas kesehatan tingkat lanjut yaitu rumah sakit. Sehingga puskesmas diharapkan berperan optimal sebagai *gatekeeper* dalam pelayanan kesehatan, dan sedapat mungkin dituntut untuk memberikan pelayanan terbaik yang dalam hal ini dinyatakan dalam kriteria 144 penyakit yang tidak boleh dirujuk ke rumah sakit.

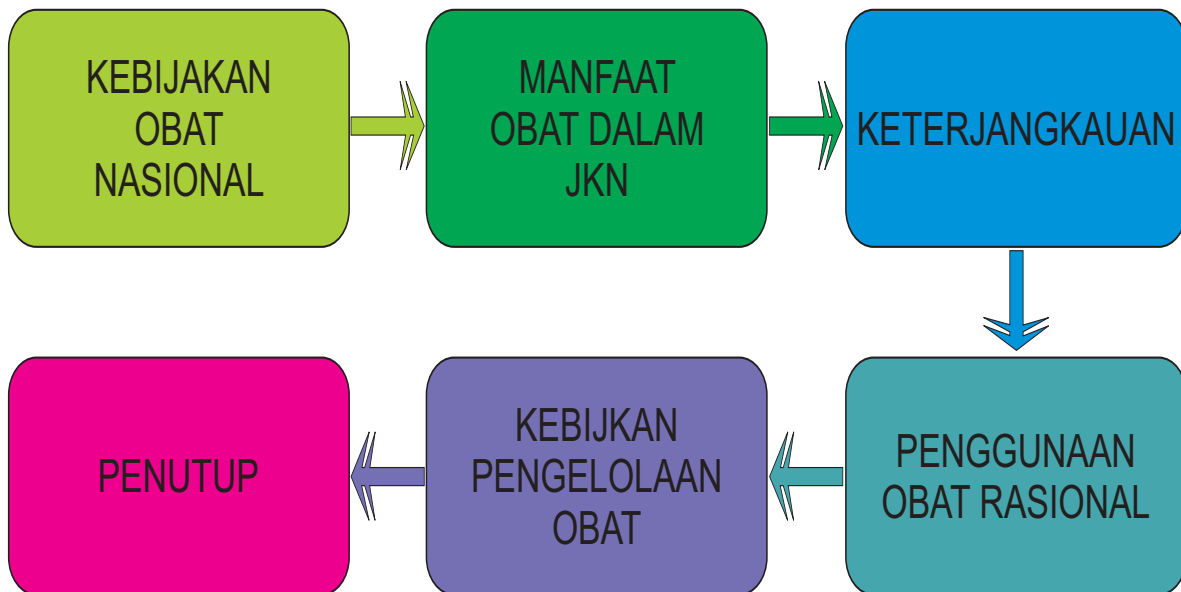
Pada era JKN ini terdapat sembilan jenis penyakit yang dikategorikan sebagai penyakit kronis yaitu diabetes melitus, hipertensi, jantung, asma, penyakit paru obstruksi kronis (PPOK), epilepsi, skizofrenia, *stroke*, dan *systemic lupus erythemalotus* (SLE).

Pada studi ini diidentifikasi keberadaan apotek Program Rujuk Balik (PRB) yang ada di Kota Bekasi, yaitu apotek yang melayani rujuk balik untuk penyakit kronis. Di kota Bekasi ada sebanyak 3 apotek PRB yaitu Apotek Mitra Medika, Apotek Sapta Mitra, dan Apotek Guci Farma yang khusus melayani pasien penyakit kronis dan terletak berdampingan dengan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) yaitu Klinik 24 jam yang melayani peserta BPJS. Ditemukan obat-obat untuk penyakit kronis yang kosong (tidak tersedia), diantaranya adalah aspilet. Akibatnya pasien sering mengatasi dengan cara membeli dengan harga reguler jika obat kosong, padahal harganya jauh lebih mahal dari harga BPJS. Pengadaan obat di Apotek PRB belum bisa diakses dengan *e-Catalogue*, harga obat masih mengacu pada harga DPHO yang harganya berbeda dan lebih mahal dibandingkan bila berdasarkan harga *e-Catalogue*.

Dalam melakukan pelayanan resep obat terhadap pasien penyakit kronis peserta BPJS, apotek PRB mempunyai pelayanan plus yaitu berupa pelayanan jemput dan antar (*delivery service*) terhadap resep penyakit kronis yang masuk ke apotek, pasien tidak perlu antri di apotek, obat yang dibutuhkan akan diantar sampai ke rumah.



Gambar 4. Bagan Masa Paten Obat Inovasi (Sumber: GP Farmasi)



Gambar 5. Alur Kebijakan Pengelolaan Obat (Sumber: Ditjen Farmalkes)

PEMBAHASAN

Alur kebijakan pengelolaan obat, seperti terlihat pada Gambar 5 dimulai dengan kebijakan obat nasional, dengan mempertimbangkan manfaat obat dalam JKN baik aksesibilitas dan keterjangkauannya dengan penggunaan obat secara rasional.

Berkaitan dengan penetapan harga obat generik yang terlalu rendah, walaupun prospek obat generik semakin baik, namun jika kebijakan pemerintah tidak mendukung dan tidak kondusif tentu tidak akan banyak industri farmasi yang memproduksi obat generik. Saat ini hanya ada beberapa perusahaan farmasi yang

mendominasi pasar obat generik di Indonesia.

Pemerintah seharusnya ikut campur dalam penentuan impor bahan baku obat yang perlu disesuaikan dengan kondisi ekonomi. Dengan berkurangnya impor bahan baku obat akan secara otomatis mengurangi harga obat, sehingga pemerintah tidak perlu lagi memberikan subsidi terlalu banyak untuk obat khususnya obat generik. Dengan demikian harga obat-obat generik akan terjangkau oleh masyarakat. Pemerintah perlu mendorong produksi bahan baku obat di Indonesia, karena dengan diproduksinya bahan baku obat di Indonesia, akan membuka peluang kerja yang menyerap tenaga kerja dalam negeri. Kebijakan pemerintah hendaknya memperhatikan dua kepentingan yaitu pelaku produsen dan juga kepentingan masyarakat.

Hal-hal yang disarankan adalah kebijakan industri farmasi yang tidak lagi memproduksi obat generik harus disusun lebih komprehensif; alasan minim profit perlu mendapat teguran, dan jika perlu registrasi obat untuk berikutnya disuspensi; tidak boleh membiarkan industri farmasi yang belum 100% CPOB untuk memproduksi obat generik, karena akan memberi citra sebagai obat yang diproduksi mutunya rendah; diseminasi ke masyarakat bahwa obat JKN generik memiliki mutu yang sama dengan obat merek dagang atau membuka akses kepada masyarakat untuk mengetahui mutu obat generik yang sudah melalui evaluasi dari tim pakar terkait efektivitasnya.

Dari hasil studi diperoleh bahwa yang mempengaruhi ketersediaan obat yaitu item produk, jumlah yang diperlukan per item per tahun, atau per kwartal, titik distribusi, cara pembelian, cara pembayaran, tingkat harga, dan komponen obat INA CBGs. Hal ini sesuai hasil penelitian Andari,⁹ bahwa kebijakan pemerintah terhadap penggunaan obat JKN di sarana pelayanan kesehatan dapat dilakukan dengan strategi yaitu pemerintah menjamin ketersediaan obat JKN yang cukup, baik jenis dan jumlahnya setiap saat diperlukan masyarakat. Untuk program jangka panjang dilakukan melalui Sistem Jaminan Sosial Nasional yang melibatkan dokter, rumah sakit,

dan pasien.

Strategi yang dilakukan pemerintah yaitu berdasarkan pentahapan pembangunan industri dan penetapan industri prioritas ditetapkan tahapan pembangunan industri prioritas, yaitu industri farmasi, kosmetik dan alat kesehatan, meliputi sediaan herbal, garam farmasi, golongan *sefalosporin*, *amlodipin*, *glucose pharmaceutical grade (for infusion)*, *amoksilin*, *glimepirid/metformin*, parasetamol, produk biologis, dan vaksin.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa tantangan industri bahan baku obat adalah investasi awal yang besar, ketersediaan bahan awal/intermediet dan pendukung produksi bahan baku obat, ketidaktersediaan *high technology* produksi khususnya bioteknologi. Menurut Sulistami,¹⁰ salah satu yang menunjang ketersediaan obat JKN adalah keberhasilan pencapaian tujuan kebijakan obat generik yaitu pengendalian harga obat generik oleh pemerintah. Selain itu kendala dalam upaya kemandirian produksi bahan baku obat di Indonesia yaitu bahwa produksi bahan baku obat dalam negeri belum dapat berjalan dengan baik, disebabkan sumber daya manusia yang ahli dan pekerja profesional yang terqualifikasi untuk memproduksi bahan baku obat jumlahnya masih sangat terbatas, keadaan infrastruktur yang masih terbatas, serta belum ada kebijakan kuat dan sistematis yang dapat mengadvokasi, mengendalikan dan mengarahkan seluruh pemangku kepentingan. Akibatnya terjadi ketergantungan terhadap impor bahan baku dan rawan terhadap fluktuasi nilai tukar mata uang (dolar). Sehingga dampaknya industri bahan baku sebagai industri strategis belum dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap masyarakat.¹¹

Sekitar 96% bahan baku obat di Indonesia merupakan bahan baku impor yang sangat rentan terhadap fluktuasi nilai tukar dolar yang cenderung naik, sehingga harga bahan baku obat pun akan ikut naik. Selain itu, struktur industri farmasi yang belum kuat menyebabkan bahan baku obat masih tergantung pada produk impor. Oleh karena itu, perlu dibangun industri bahan baku obat untuk substitusi impor, kemandirian, dan ketahanan

nasional. Produksi bahan baku obat yang harus menjadi prioritas adalah bahan baku obat yang berbasis sumber daya lokal, ekstraktif, dan fermentatif. Tidak ada contoh obat herbal untuk program JKN.

Strategi peningkatan ketersediaan obat yaitu alokasi anggaran melalui advokasi penyediaan anggaran sesuai kebutuhan dan berbagi peran, efisiensi pembiayaan obat melalui penerapan *health/medicine account*, dan prinsip farmakoekonomi mekanisme penyediaan dan distribusi. Mekanisme penyediaan dan distribusi obat seyogyanya melalui pengelolaan obat terpadu dan penerapan sistem pengadaan yang efektif dan efisien. Selain itu, melalui pemenuhan standar, kecukupan, dan keterjangkauan obat dengan cara revitalisasi industri farmasi Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan swasta nasional sebagai produsen obat esensial, serta adanya kebijakan untuk reposisi obat esensial generik dan pengendalian harganya.¹²

Menurut Babar,¹³ dari hasil penelitian untuk mengevaluasi harga obat, ketersediaan, keterjangkauan, dan komponen harga obat di Malaysia diperoleh bahwa kebijakan harga diperlukan, dan harus dimasukkan ke dalam kebijakan obat nasional. Kebijakan tersebut bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan obat generik yang terjangkau. Langkah-langkah untuk memastikan ketersediaan yang lebih baik di sektor publik, baik dengan menargetkan yang lebih baik dari pengeluaran publik yang ada untuk obat-obatan pada obat prioritas, atau dengan meningkatkan anggaran publik untuk obat-obatan esensial. Hal ini pada akhirnya akan memberi tekanan pada harga generik sektor swasta. Sistem pemantauan harga obat juga dibutuhkan di Malaysia. Kebijakan obat generik juga dirancang dan harus mencakup kampanye untuk mempromosikan obat generik, meningkatkan kesadaran konsumen, dan mengenalkan insentif bagi apoteker dan dokter untuk meresepkan dan mengeluarkan obat generik.

Pelayanan jemput dan antar (*delivery service*) apotek PRB terhadap resep penyakit kronis merupakan servis yang diberikan oleh apotek, karena rata-rata pasien penyakit kronis sudah berumur usia lansia. Dengan adanya

pelayanan tambahan tersebut merupakan keuntungan tersendiri bagi pasien penyakit kronis, karena meningkatkan kemudahan akses pelayanan kesehatan dan memudahkan untuk mendapatkan obat yang diperlukan.

Pada hasil studi didapatkan apotek PRB belum bisa diakses melalui *e-Catalogue*, harga masih mengacu pada harga DPHO yang berbeda, dan lebih mahal dibanding harga di *e-Catalogue*. Menurut Nurtantjo,¹⁴ dampak dari perubahan kebijakan sistem pembiayaan berupa ketidaksesuaian atau penyimpangan antara lain berupa ketidaktersediaan obat dan kerugian yang ditanggung apotek dipengaruhi oleh aspek regulasi, pengadaan obat, sosialisasi, dan manajemen. Ketidaktersediaan obat dalam penelitian ini memberikan gambaran mengenai respons dalam reformasi sistem pembiayaan kesehatan. Faktor-faktor yang memengaruhi ketidaktersediaan obat tersebut, diantaranya adalah regulasi dari BPJS yang berubah-ubah disertai pemberitahuan yang terlambat; pengadaan obat dari distributor yang memenangkan tender yang tidak sesuai kontrak kerja dengan BPJS; manajemen dari BPJS dalam hal penyetujuan peresepan; dan sosialisasi program JKN kepada pihak-pihak terkait, antara lain dokter, apotek, dan peserta. Aspek penting dalam perubahan adalah persiapan, serta respon dari pelaksana perubahan kebijakan tersebut. Menurut Raharni,¹⁵ kelas terapi obat analgesi, antipiretik, dan antipirai merupakan terap obat yang paling banyak digunakan untuk semua kelompok penyakit, baik yang diresepkan ataupun tidak. Tingginya persentase penggunaan kelas terapi analgesik, antipiretik, dan antipirai dikarenakan obat kelas terapi ini merupakan obat pengurang rasa sakit untuk mengatasi penyakit yang diderita pasien baik sebagai terapi sementara, maupun dalam jangka panjang.

Menurut Piette,¹⁶ banyak pasien diabetes menggunakan lebih sedikit obat daripada yang sudah diresepkan karena harga obat yang tidak terjangkau. Selain itu, dilaporkan adanya hubungan antara biaya dan kepatuhan berdampak terhadap kesehatan yang menjadi lebih buruk. Masalah kepatuhan terkait biaya sangat umum terjadi pada pasien diabetes dengan penyakit komorbid, dan cakupan obat

untuk pekerja veteran dapat melindungi pasien dari peningkatan risiko ini.

KESIMPULAN

Kebijakan pemerintah terkait harga obat JKN perlu disusun lebih komprehensif dengan mempertimbangkan kepentingan masyarakat dan kepentingan industri farmasi. Serta perlu dipertimbangkan kembali kebijakan pengendalian harga obat untuk menjamin ketersediaan obat baik jumlah dan jenisnya di era JKN khususnya obat generik, sehingga mudah diakses oleh masyarakat. Pemerintah juga harus terus mendorong pemberlakuan dan pengelolaan ketersediaan obat secara nasional. Pemerintah perlu mendorong kemandirian obat generik yang belum sepenuhnya terpenuhi dengan pengembangan produksi bahan baku obat dalam negeri untuk mendukung JKN, karena saat ini sebagian besar bahan baku obat masih diimpor dan harga bahan baku impor cenderung terus naik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat atas dukungan dana untuk terlaksananya studi, Direktorat Pelayanan Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Direktur Eksekutif Gabungan Pengusaha Farmasi, BPJS, dan PDII LIPI yang telah menyediakan data dan literatur.

DAFTAR PUSTAKA

1. Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional. Jakarta : Sekretariat Negara; 2004.
2. Republik Indonesia. Peraturan Presiden RI Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Presiden Nomor 12 tahun 2013 Tentang Jaminan Kesehatan. Jakarta: Sekretariat Kabinet; 2013.
3. Republik Indonesia. Peraturan Presiden RI Nomor 72 tahun 2012 Tentang Sistem Kesehatan Nasional. Jakarta: Sekretariat Kabinet; 2012.
4. Republik Indonesia . Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan. Jakarta : Sekretariat

- Negara; 2009.
5. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 328/Menkes/IX/2013 tentang Formularium Nasional. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
6. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 48 tahun 2013 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Pengadaan Obat dengan Prosedur e-Purchasing berdasarkan e-Catalog. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
7. Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.03.01/Menkes/146/I/2010 tentang harga Obat Generik. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2010.
8. Kementerian Perindustrian RI. Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional 2015 - 2035. Jakarta: Kementerian Perindustrian RI; 2015.
9. Andari. Penggunaan obat generik di apotek wilayah kodya Yogyakarta pada masa krisis moneter. *Maj. Farm. Indones.* 2002;13(1):12-20.
10. Sulistami. Implementasi kebijakan obat generik [Internet]. Thesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 1994. Available from <https://repository.ugm.ac.id/id/eprint/46761>.
11. Ditjen Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Upaya kemandirian produksi bahan baku obat di Indonesia. *Bul. Infarkes.* Maret-April 2016; 2:3-6.
12. Sitanggang. Pelayanan obat dalam era nasional [Internet]. [cited February 14 2016]. Available from www.binfar.depkes.go.id.
13. Babar ZUD. Evaluating drug prices, availability, affordability, and price components : implications for access to drugs in Malaysia [Internet]. *Plos Med.* 2007;4(3):e82. Available from <https://doi/10.1371/journal.pmed.0040082>.
14. Nurtantijo AN, Kuswinarti, Sanjaya D. Analisis ketersediaan obat pada era jaminan kesehatan nasional di apotek wilayah Bojonegara Kotamadya Bandung tahun 2015. *Jurnal Sistem Kesehatan.* 2016;4(1):165-170

15. Raharni. Pola persediaan dan penggunaan obat berdasar resep dan non resep oleh anggota rumah tangga di Indonesia. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2004; 11(1):1-10.
16. Piette JD, Wagner TH, Potter MB, Schillinger D. Health insurance status, cost-related medication underuse, and outcomes among diabetes patients in three systems of care. *Medical Care*. 2004;42(2):102-109.

Gambaran Peran Apoteker sebagai Konselor dalam Pengobatan HIV-AIDS pada Ibu dan Anak

The Role of Pharmacist as a Counselor of HIV-AIDS Treatment on Mother and Child

Rini Sasanti Handayani^{1*}, Yuyun Yuniar¹, Andi Leny Susyanty¹, Heny Lestary², dan Sugiharti²

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

*Korespondensi penulis: rini11_sasanti@yahoo.com

Submitted: 24-08-2018; Revised: 07-11-2018; Accepted: 16-11-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.329>

Abstrak

Kementerian Kesehatan memperkirakan terdapat 9.000 ibu hamil HIV positif yang melahirkan di Indonesia setiap tahun. Ibu hamil dengan HIV positif harus mendapatkan pengobatan anti retroviral dengan minimal tingkat kepatuhan penggunaan obat Anti Retroviral sebesar 90 - 95% untuk mendapatkan respon penekanan jumlah virus sebesar 85%. Perubahan fisiologi selama kehamilan dan menyusui dapat berpengaruh terhadap kinetika obat pada ibu hamil dan menyusui. Pada anak, ketidakpatuhan dapat disebabkan karena jenuh, sediaan obat untuk anak yang terbatas, efek samping, dan penyakit lain yang menyertai. Pada artikel ini dianalisis sejauh mana apoteker berperan sebagai konselor pengobatan HIV-AIDS pada ibu dan anak. Data diambil dari dua penelitian kualitatif yaitu penelitian Studi Implementasi Layanan Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak (PPIA) pada Rumah Sakit Rujukan HIV-AIDS di Provinsi Jawa Barat Tahun 2014 dan Penelitian Akses Pengobatan HIV/AIDS dan Infeksi Oportunistik pada Anak di Sepuluh Kabupaten/Kota di Indonesia Tahun 2015. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dengan apoteker dan dokter yang menangani ibu hamil dan anak dengan HIV-AIDS. Analisis data dengan tri angulasi dan analisis konten. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa apoteker belum dilibatkan sebagai konselor obat dan dukungan dari pihak manajemen RS belum ada, sehingga apoteker belum dapat berperan sebagai konselor sebagai salah satu bentuk pelayanan kefarmasian sesuai standar yang telah ditetapkan pemerintah. Oleh karena itu peran apoteker sebagai konselor perlu ditingkatkan karena keberhasilan pengobatan sangat tergantung keberhasilan kolaborasi dokter, perawat, dan apoteker. Agar apoteker dapat lebih berperan maka perlu mendapatkan pelatihan tentang pengobatan HIV-AIDS. Selain itu pemerintah perlu melakukan advokasi kepada manajemen RS untuk memfasilitasi apoteker melakukan konseling sebagai bentuk konselor.

Kata kunci: HIV-AIDS; ibu; anak; apoteker; konselor obat

Abstract

Ministry of Health estimates there are 9,000 pregnant women HIV positive who give birth every year in Indonesia. HIV-positive pregnant women must get Anti Retroviral treatment with a minimum level adherence to the use of anti-retroviral drugs of 90 - 95% drug to get a response to suppressing the virus by 85%. Physiological changes during pregnancy and breastfeeding can affects the drug kinetics in pregnant and lactating women. In children, non-compliance can be caused by saturation, limited drug preparation for children, side effects and other diseases that accompany it. In this article, we will analyze the extent to which pharmacists act as counselors for HIV-AIDS treatment for mothers and children. Data were taken from 2 qualitative studies, namely Implementation Study of Prevention of mother-to-child transmission (PMTCT) Program at HIV-AIDS Referral Hospital in West Java Province in 2014 and Study on Access of HIV-AIDS and Opportunistic Infection Treatment for Children in Ten Districts of Indonesia in 2015. Data collection was carried out by in-depth interviews with pharmacists and doctors who handled pregnant women and children with HIV-AIDS. Data were analyzed using triangulation and content analysis method. The results showed that pharmacists had not been involved as drug counselors and support from the

management of the hospitals did not yet exist, so the pharmacist could not yet as a counselor as a form of pharmaceutical services according to standards set by the government Therefore, the role of pharmacist as counselor needs to be improved, because the success of the treatment is highly dependent on the successful collaboration of doctors, nurses, and pharmacists. In order for the pharmacists play a role, it is necessary to get training on HIV-AIDS treatment. In addition, the government needs to advocate for hospital management to facilitate the pharmacist's counseling as form of counselor.

Keywords: HIV-AIDS; mother; children; pharmacist; drug counselor

PENDAHULUAN

Perkembangan epidemi *Human Immunodeficiency Virus (HIV)-Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)* di dunia telah menyebabkan HIV-AIDS menjadi masalah global. Di Indonesia, infeksi HIV merupakan salah satu masalah kesehatan utama dan salah satu penyakit menular yang dapat mempengaruhi kematian ibu dan anak.¹ Menurut estimasi Kementerian Kesehatan, setiap tahun terdapat 9.000 ibu hamil HIV positif yang melahirkan di Indonesia. Berarti, jika tidak ada intervensi sekitar 3.000 bayi diperkirakan akan lahir dengan HIV positif setiap tahunnya di Indonesia.² Penularan virus HIV dapat ditularkan dari ibu yang terinfeksi HIV kepada anaknya selama kehamilan, saat persalinan dan saat menyusui. Penularan HIV dari ibu yang terinfeksi HIV ke bayinya juga cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah perempuan positif HIV yang tertular baik dari pasangan maupun akibat perilaku yang berisiko.²

Untuk memutus rantai penularan HIV dari ibu ke anak, pada tahun 2013 pemerintah memberlakukan program Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak (PPIA), tetapi hasilnya belum optimal. Berdasarkan estimasi baru 45% ibu hamil yang terinfeksi HIV telah menerima obat Anti Retroviral (ARV) untuk mencegah transmisi HIV ke anaknya, meningkat dari 35% pada tahun 2007 dan 10% pada tahun 2004.³ Pemberian ARV kepada ibu selama hamil dan dilanjutkan selama menyusui adalah intervensi yang efektif untuk kesehatan ibu dan juga mampu mengurangi risiko penularan HIV dan kematian bayi.¹

Pada ibu hamil terjadi perubahan fisiologi tubuh terhadap kinetika/farmakokinetika obat, yakni dalam hal absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresinya. Pada ibu hamil dan menyusui perubahan fisiologi kemungkinan juga berdampak terhadap perubahan respon ibu hamil terhadap makanan dan obat yang dikonsumsi, aroma tertentu dapat menyebabkan ibu merasa tidak nyaman, akibatnya dapat menyebabkan kesulitan makan atau mengkonsumsi obat.⁴ Ibu hamil dengan HIV-AIDS yang harus mengkonsumsi ARV seringkali mengalami efek samping seperti

mual, pigmentasi. Akibatnya mereka tidak patuh menjalani *Anti Retroviral Theraphy (ART)*. Meskipun demikian, efek samping obat tidak boleh menjadi penghambat dimulainya ART. Tidak semua pasien akan mengalami efek samping dan efek samping yang timbul umumnya bisa diatasi dengan baik. Hal ini jauh lebih menguntungkan bila dibandingkan dengan risiko kematian yang pasti akan terjadi bila pasien tidak mendapatkan ART.⁵ Dengan demikian, perlu pemahaman yang baik mengenai obat apa saja yang relatif tidak aman hingga harus dihindari selama kehamilan ataupun menyusui agar tidak merugikan ibu dan janin yang dikandung ataupun bayinya.⁶

Ketidakpatuhan ART pada anak dapat disebabkan karena sediaan obat untuk anak yang terbatas sehingga dokter sulit memberikan sediaan dan dosis yang tepat, efek samping, rasa jenuh, adanya stigma dan diskriminasi, serta hubungan yang tidak baik antara tenaga kesehatan dengan keluarga, penyakit lain yang menyebabkan pengobatan anak bertambah, dan perubahan pengasuh (misalnya, pengasuh utama sakit). Ketidakpatuhan ini dapat menimbulkan resistensi sehingga pengobatan menjadi lebih sulit dan membutuhkan biaya yang lebih besar.⁷

Di Amerika Serikat, perawatan HIV dilakukan secara tim dari berbagai profesional diantaranya melibatkan apoteker.⁸ Di Indonesia, Kementerian Kesehatan telah mengeluarkan pedoman pelayanan kefarmasian dimana apoteker bertanggung jawab kepada pasien yang berkaitan dengan sediaan farmasi dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien. Pelayanan farmasi berperan penting dalam mendukung pasien melakukan pengobatan. Bentuk pelayanan farmasi dapat berupa Pelayanan Informasi Obat (PIO), konseling, dan *visite*.⁹ Kibicho dan Owczarzak¹⁰ menyatakan bahwa apoteker memerlukan waktu sekitar 10 menit untuk menjawab pertanyaan pasien ketika menyerahkan obat. Sementara, konsultasi secara pribadi dengan pasien baru yang memulai terapi berlangsung selama 45 menit.

ART merupakan terapi jangka panjang dan diperlukan tingkat kepatuhan yang tinggi

untuk mendapatkan keberhasilan terapi. Ketidapatuhan terhadap ART akan menimbulkan resistensi. Untuk mendapatkan respon penekanan jumlah virus sebesar 85% diperlukan kepatuhan penggunaan obat 90-95%. Selain itu beberapa obat anti retroviral mempunyai efek samping dimana pada beberapa penderita dapat memberikan gejala yang berarti. Pada penderita infeksi HIV yang telah memasuki stadium AIDS biasanya disertai dengan timbulnya infeksi penyerta (infeksi oportunistik). Beberapa obat-obatan untuk terapi infeksi oportunistik menimbulkan interaksi dengan obat ARV. Selain itu biaya pengobatan ARV cukup tinggi, terutama jika pasien mengalami kegagalan virologik pada lini pertama, diperlukan terapi lini kedua yang harganya jauh lebih mahal.¹¹

Keberhasilan pengobatan HIV-AIDS sangat tergantung kerja sama pasien dengan tim tenaga kesehatan yaitu dokter, perawat dan apoteker. Pada artikel ini akan dianalisis sejauh mana apoteker berperan sebagai konselor pengobatan HIV-AIDS pada ibu dan anak. Kendala apa yang dialami apoteker untuk melaksanakan PIO, konseling, dan *visite* dalam menjalankan tugasnya sebagai konselor untuk meningkatkan kepatuhan.

METODE

Artikel ini merupakan bagian dari penelitian berkelanjutan selama dua tahun. Tahun pertama dengan judul "Studi Implementasi Layanan Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak (PPIA) pada Rumah Sakit Rujukan HIV-AIDS di Provinsi Jawa Barat" dilakukan pada tahun 2014 di 4 rumah sakit (RS). Kemudian dilanjutkan pada tahun kedua dengan judul penelitian "Akses Pengobatan HIV/AIDS dan Infeksi Oportunistik pada Anak di Sepuluh Kabupaten/Kota di Indonesia", yang dilakukan pada tahun 2105 di sepuluh RS.

Desain penelitian dilakukan secara potong lintang dan jenis penelitian adalah penelitian kualitatif. Informan yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah apoteker di pelayanan farmasi RS, dokter yang menangani ibu hamil dengan HIV-AIDS dan dokter yang menangani anak dengan HIV-AIDS. Jumlah informasi yang terkumpul adalah 14 dari informan apoteker di pelayanan farmasi RS, 4 informan dokter yang menangani ibu hamil dengan HIV-AIDS, dan 10 informan dokter yang menangani anak. Struktur pertanyaan meliputi ketersediaan tenaga, pelatihan pelayanan pengobatan pada pasien HIV-AIDS, peran tenaga kesehatan/ apoteker dalam pelayanan HIV-AIDS,

pelayanan ARV, dan pemberian informasi obat.

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dan data yang diperoleh dianalisis dengan triangulasi dan analisis konten. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik No LB.02.01/5.2/KE.097/2014 dan No LB.02.01/5.2/KE.071/2014.

HASIL

Ketersediaan Tenaga

Hasil wawancara tentang kesiapan apoteker dalam melakukan pelayanan kefarmasian kepada ibu dan anak menunjukkan bahwa sebagian RS yang disurvei belum memiliki jumlah apoteker yang cukup memadai, seperti pernyataan beberapa apoteker dibawah ini:

"Tenaga farmasi yang ditugaskan di klinik VCT hanya 1 orang, dengan jam kerja di klinik VCT Senin-Sabtu jam 7.30 sampai 8.30, selanjutnya ditugaskan di IFRS, karena tenaga farmasi masih kurang." (apoteker)

" ..., kalo pelayanan farmasi di klinik VCT sementara masih terbatas pada drug oriented untuk kesehariannya. Untuk petugas farmasi sudah dialokasikan waktu khusus untuk melakukan pelayanan farmasi di klinik dari 7.30 sampai 9.30 dari Senin sampai Sabtu, karena keterbatasan tenaga, sehingga tidak bisa fulltime di klinik VCT." (apoteker)

Selain itu, ada juga dokter yang menyatakan bahwa tenaga farmasi masih kurang, seperti pernyataan di bawah ini:

"Tidak ada farmasis atau asisten farmasis sehingga pengelolaan obat untuk anak yang HIV dilakukan secara umum sehingga ketepatan dosis atau perbandingan obat yang diberikan ke pasien belum terjamin" (dokter)

"... harus disediakan tenaga farmasi atau asisten farmasi untuk anak" (dokter)

"SDM ... yang kurang farmasi dan admin" (dokter)

Pelatihan Pelayanan Pengobatan pada Pasien HIV-AIDS

Apoteker di RS baru sebagian yang diberi kesempatan untuk mendapatkan pelatihan pengobatan pada ibu dan anak dengan HIV-AIDS. Hal ini dapat dilihat dari beberapa pernyataan dibawah ini.

"Pelatihan kefarmasian sudah, namun kalo pelatihan terkait PPIA/HIV/AIDS belum. Pedoman berdasarkan IOMS (Inventory and Order Management System) saja, karena bagian farmasi belum pernah diikuti pelatihan PPIA"

....” (apoteker)

“Ada 5 orang apoteker, dua orang yang sudah TOT” (apoteker)

“Baru saya yang mendapatkan pelatihan HIV” (apoteker)

Peran Apoteker dalam Pelayanan HIV-AIDS

Peran apoteker seharusnya tidak hanya pada pengelolaan obat ARV, tetapi juga terlibat dalam pemberian informasi obat ARV, konseling, dan monitoring penggunaan ARV. Tetapi pada kenyataannya kegiatan apoteker masih lebih ke arah manajemen, mereka menyatakan bahwa peran apoteker belum optimal di pelayanan pengobatan HIV-AIDS, seperti pernyataan berikut ini:

“Kita sudah mengajukan kepada direktornya minimal farmasi melakukan konseling untuk adherennya, tapi belum disetujui. Kita menghendaki apoteker melakukan konseling adherennya. Selama ini yang melakukan konseling ya dokter atau perawatnya.” (apoteker)

“Sudah ada SK Direktur dan sudah terbentuk tim, farmasi sudah terlibat dalam tim, namun rutinitas rapat tim belum terlalu sering, rapat tim belum sering dan koordinasi antar tim kurang koordinasi masih mis di sana-sini.” (apoteker)

“Tenaga farmasi belum dilibatkan sebagai drug counselor, masih terbatas drug supplier ...” (apoteker)

“... Tenaga farmasi sudah cukup, hanya perannya saja yang perlu ditingkatkan ... Peran farmasi di klinik VCT masih kurang Harusnya ada tenaga farmasi khusus yang standby di klinik VCT” (apoteker)

“ ... kepatuhan minum obat banyak di suport dari dokter dan perawat, manajer kasus” (dokter)

“ apoteker melakukan pemberian obat ke depo. Penyerahan obat dilakukan apoteker tapi konseling belum jalan” (apoteker)

Oleh karena itu apoteker di RS seharusnya diberi kewenangan sebagai drug counselor atau adherence counselor bukan hanya sebagai drug supplier.

“Perlu dipantau efek toksik ARV, karena sudah banyak yang mengkonsumsi sejak lama atau tahunan, di RS ini ada yang sudah 13 tahun.” (dokter)

Pemantauan efek toksik ARV ini sebenarnya juga merupakan tanggung jawab apoteker, di sini apoteker dapat lebih berperan. Konseling oleh apoteker diperlukan untuk mengatasi efek toksik tersebut. Hal ini sudah

dilakukan di salah satu RS yang disurvei.

“ ... ada lembar kartu follow up pasien, ada histori pasien dari asal pengobatan. Evaluasi kenaikan CD4, berat badan, dan obat lainnya yang diminum, konseling pola hidup, gizi, cara mengatasi efek samping.” (apoteker)

“Konseling pra ARV, konseling harian untuk ranap, konseling bila ganti regimen.” (apoteker)

Pelayanan ARV

Peran apoteker dalam pelayanan ARV seharusnya meliputi seluruh pelayanan kefarmasian dan terintegrasi dalam pelayanan *Voluntary Counselling and Testing* (VCT) terutama terkait program PPIA, akan tetapi pelayanan kefarmasian oleh apoteker yang terintegrasi di klinik VCT masih kurang, beberapa apoteker menyatakan pelayanan masih terbatas penyerahan obat saja, ada yang terkendala terbatasnya sarana dan prasarana, seperti beberapa pernyataan apoteker berikut ini:

“SOP kefarmasian khusus untuk program PPIA dan VCT belum ada. Farmasi di klinik VCT masih terbatas menyiapkan ARV atau obat IO (infeksi oportunistik) saja. Karena ada keterbatasan tenaga, walaupun dituntut untuk melakukan pharmaceutical care, namun sarana prasarana masih baru sekedar menyiapkan.” (apoteker)

“Harus lebih terpadu ya, maksud saya yang aware jangan satu pihak, harus semua baik itu petugas medis maupun non medis ...” (apoteker)

“Permintaan obat ke program, menyerahkan dan memberikan obat ke pasien” (apoteker)

“Sementara masih pelayanan saja” (apoteker)

“ ada apoteker di VCT, walaupun sebenarnya basednya di instalasi farmasi, tugasnya melakukan permintaan kebutuhan obat ARV seminggu sekali ke gudang instalasi farmasi” (dokter)

“Konseling pra ARV, konseling harian untuk ranap, konseling bila ganti rejimen” (apoteker)

“Ada ruang konseling di rawat jalan, untuk pasien rawat inap langsung di bed side” (apoteker)

“Evaluasi penggunaan obat, tidak pernah dilakukan, kewenangan dokter” (apoteker)

Sebagian apoteker sudah memberikan konseling, tetapi sebagian masih terbatas pada penyerahan obat. Evaluasi penggunaan obat tidak pernah dilakukan, bahkan ada apoteker yang

beranggapan itu kewenangan dokter.

Pemberian Informasi Obat

Sebagian apoteker sudah melakukan PIO dan Konseling. PIO sudah dilakukan di semua RS, hanya kelengkapan PIO yang berbeda antar RS. Sebagian besar PIO yang diberikan belum cukup memadai atau seadanya, sebagian besar hanya berupa cara dan aturan pakai. Padahal menurut salah satu apoteker mengatakan bahwa banyak orang tua/wali kurang paham bagaimana cara memberikan obat ke anak kalau bentuk sediaan obatnya berupa puyer. Selain itu pemberian PIO terkendala keterbatasan tenaga, masih ada RS yang pelayanan kefarmasian untuk ART dilakukan oleh asisten apoteker disamping keterbatasan fasilitas ruangan.

Adapun jenis informasi PIO yang dilakukan RS dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pelayanan Informasi Obat yang Diberikan pada Anak dengan HIV-AIDS

No	Jenis Informasi	Jumlah RS (N*=9)
1	Cara dan aturan pakai	7
2	Efek samping	3
3	Kegunaan/manfaat obat	2
4	Dosis	2
5	Cara penyimpanan	1
6	Pola hidup	1
7	Kepatuhan minum obat	1
8	Jadwal ambil obat	1
9	Informasi tentang antibiotik	1

N = 9 karena satu RS yang disurvei belum melayani ART pada anak.

Konseling belum banyak dilakukan dan bila dilakukan masih belum komprehensif antara lain tentang efek samping/alergi, bahaya putus obat, konseling bila ganti rejimen, motivasi agar obat tidak terputus, yang dilakukan pada hari tertentu atau tidak setiap hari. Hanya satu RS yang telah melakukan konseling secara cukup komprehensif yaitu meliputi evaluasi kepatuhan, efek samping, kenaikan CD4, berat badan, dan obat lainnya yang diminum serta keluhan seputar pengobatan, ada lembar kartu pengobatan pasien, riwayat pengobatan pasien dari awal pengobatan, konseling pola hidup sehat, gizi, cara mengatasi efek samping obat, menjelaskan ke keluarga tentang kewaspadaan adanya penularan, cara mencegah penularan, cara menyiapkan obat, dan memberikan atau meminumkan obat ke anak. Instrumen untuk memantau kepatuhan dalam

konseling tersedia dalam Sistem Informasi HIV-AIDS (SIHA).

Apoteker dalam melakukan pelayanan kefarmasian memerlukan sarana dan prasarana. Dari hasil wawancara mendalam dengan apoteker dan dokter yang melayani pasien HIV pada Studi Implementasi Layanan PPIA pada Rumah Sakit Rujukan HIV-AIDS di Provinsi Jawa Barat tahun 2014 dapat disimpulkan bahwa sarana prasarana belum memadai, perlu dibenahi misalnya membuat ruang VCT sesuai standar konseling.

Hasil wawancara mendalam dengan apoteker dan dokter yang melakukan pelayanan ART pada penelitian "Akses Pengobatan HIV-AIDS dan Infeksi Oportunistik pada Anak di Sepuluh Kabupaten/Kota di Indonesia tahun 2105" menunjukkan hanya 3 dari 10 RS yang disurvei yang sudah menyediakan ruang konseling. Sebagian besar RS belum menyediakan ruang untuk kegiatan konseling, walaupun ada bukan merupakan ruang tersendiri, melainkan disatukan dengan ruang lain seperti ruang peracikan obat dan tidak terjaga kerahasiaannya. Pernyataan sebagian apoteker dapat dibaca berikut ini.

"... Kurang layak untuk konseling, perlu dibuat lebih tertutup, sehingga lebih privacy"

"... Ruang konseling menyatu dengan ruang racik, menyatu antara pasien dewasa dan anak, kurang nyaman, kurang luas sehingga berdesak-desak"

"... ruang konseling tersedia, dilayani langsung oleh apoteker di klinik VCT.."

"..... tidak ada ruang konseling. PIO dilaksanakan langsung pada saat pasien mengambil obat"

PEMBAHASAN

Keberhasilan pengobatan dapat dicapai dengan kerja sama yang baik antara dokter, perawat, dan apoteker. Melalui asuhan kefarmasian, apoteker dituntut tanggung jawab yang besar dalam peningkatan kualitas hidup pasien dan untuk mencapai luaran klinik yang positif.¹² Pada kenyataannya kegiatan apoteker masih lebih ke arah manajemen, belum ke arah klinik, tetapi di masa yang akan datang harus sudah ke arah klinik sesuai tuntutan akreditasi RS. Selain itu masih ada RS yang pelayanan obat dan PIO dilakukan oleh asisten apoteker. Meskipun belum mendapat pelatihan ART.

Hasil penelitian menunjukkan PIO yang diberikan oleh apoteker masih belum komprehensif, meskipun dalam Kelompok Kerja (POKJA) HIV-AIDS di RS apoteker seharusnya berperan dalam pengelolaan persediaan ARV dan

obat pendukung lainnya, pemberian informasi dan konseling obat serta pemantauan kepatuhan terapi.¹¹ Hasil penelitian ini menunjukkan peran apoteker masih terfokus pada “*drugs supplier*” belum pada “*pharmaceutical care*”. PIO yang diberikan sebagian besar hanya berupa cara dan aturan pakai. Padahal pada Standar Pelayanan Kefarmasian disebutkan bahwa informasi yang harus didapatkan meliputi nama obat (termasuk obat non resep), dosis, bentuk sediaan, frekuensi penggunaan, indikasi dan lama penggunaan obat, reaksi obat yang tidak dikehendaki termasuk riwayat alergi dan kepatuhan terhadap rejimen penggunaan obat.⁹

Hasil wawancara mendalam dengan apoteker menunjukkan mereka belum dapat melakukan PIO karena kurangnya sumber daya manusia (SDM), dan waktu tersita untuk melakukan manajemen obat khususnya “*drugs supply*”.

Pelayanan kefarmasian berupa konseling oleh apoteker kepada pasien HIV-AIDS ibu dan anak juga belum banyak dilakukan, hanya ada satu RS sampel yang apotekernya telah melakukan konseling yang cukup komprehensif sesuai Standar Pelayanan Kefarmasian di RS yang meliputi hal-hal berikut: menjalin komunikasi dengan pasien atau orangtua/wali pasien, mengidentifikasi tingkat pemahaman pasien tentang penggunaan obat melalui “*Three Prime Questions*”, menggali informasi lebih lanjut dengan memberi kesempatan kepada pasien untuk mengeksplorasi masalah penggunaan obat, memberikan penjelasan kepada pasien untuk menyelesaikan masalah penggunaan obat dan melakukan verifikasi akhir dalam rangka mengecek pemahaman pasien dan dokumentasi.⁹ Apoteker dapat mencari tahu alasan jadwal ARV tidak ditepati, alasan dosis terlewat, mencari tahu alasan rejimen ARV susah diminum/anak menolak minum. Apoteker harus bekerjasama dengan keluarga/pengasuh untuk mengatur dan menyiapkan rejimen/formula ARV dan jadwal yang sesuai, memotivasi pengasuh dan anak agar dapat mengatasi rasa jenuh dan depresi karena harus minum obat secara rutin dan mensugesti pasien dan keluarganya untuk melakukan kebiasaan baru dalam hidupnya yaitu “meminum obat secara teratur”, melatih menelan pil untuk mengurangi jumlah sirup yang diminum, menangani efek samping, memberikan konseling kelompok sebaya, membantu menciptakan lingkungan yang mendukung dan bersahabat sehingga pengasuh/anak merasa nyaman untuk menceritakan masalah yang menjadi penyebab

ketidapatuhan, bekerja sama dengan pengasuh untuk membuka status HIV bila anak sudah siap mengetahui statusnya, dan memperhatikan/menangani efek samping. Selain itu apoteker dapat membuat alat bantu seperti seperti boks pil atau kartu tertulis atau bergambar mengenai keterangan rejimen secara rinci untuk mencegah pasien lupa dengan jam alarm.^{7,11,12}

Pemantauan kepatuhan terapi obat belum dilakukan semua apoteker di RS sampel, padahal monitoring ini sebenarnya sangat diperlukan dan merupakan salah satu bentuk “*supporting*” yang sangat penting. Pemantauan kepatuhan terapi dapat dilakukan dengan menghitung jumlah obat yang tersisa pada saat pasien mengambil obat kembali; melakukan wawancara kepada pasien atau keluarganya, berapa kali dalam sebulan pasien tidak minum obat; membuat kartu monitoring penggunaan obat; memberi perhatian kepada kelompok wanita hamil yang harus menjalani ART karena pada umumnya tingkat kepatuhan rendah. Hal ini disebabkan karena adanya rasa mual dan muntah pada saat kehamilan dan menjadi lebih berat karena efek samping obat; dan memberi perhatian kepada kelompok anak-anak untuk meningkatkan kepatuhan dalam ART.

Usaha untuk meningkatkan kepatuhan khususnya pada anak dengan HIV-AIDS (ADHA), dapat dilakukan dengan menyediakan obat yang siap diminum dalam serbuk dosis terbagi untuk satu kali pemakaian, memodifikasi bentuk sediaan sehingga lebih enak diminum dan memberikan edukasi kepada orang tua untuk selalu teratur memberikan obat kepada anaknya.^{11,12} Adapun konseling “*adherence*” ada dua aspek yaitu pertama, menumbuhkembangkan kemampuan pasien untuk menggunakan obatnya sesuai petunjuk medis dan melakukan pemantauan penggunaan obat oleh pasien, dengan menjaga hubungan terapeutik. Kedua, menjaga sediaan obat agar tetap dapat diakses pasien dan terjaga ketersediaannya.¹¹

Karakteristik pasien merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan agar konseling dapat berhasil, khususnya pada pasien yang mempunyai riwayat kepatuhan rendah, jumlah obat yang digunakan, jenis sediaan obat.⁹ Selain memberikan PIO dan konseling, apoteker seharusnya juga berperan dalam menjamin keamanan, efektifitas dan keterjangkauan biaya pengobatan, menghindari reaksi obat yang tidak diinginkan, menyelesaikan masalah penggunaan obat/*Drug Related Problems* (DRP), pemantauan terapi obat secara terus-menerus

dan melakukan evaluasi penggunaan obat oleh pasien sesuai rencana pelayanan kefarmasian, dan menyampaikan hasilnya kepada tenaga kesehatan yang terlibat dalam pengobatan pasien. Efek samping yang muncul dapat dijadikan indikator mutu pelayanan dan monitoring efek samping obat harus menjadi bagian dari program pelayanan secara terus menerus. Reaksi efek samping yang serius dan masalah terkait obat juga harus dilaporkan ke Badan POM RI dengan menggunakan formulir Pelaporan Efek Samping.¹³ Selain itu farmasi klinik dapat diintegrasikan untuk mengoptimalkan peran apoteker dalam pemantauan dan evaluasi insiden keselamatan pasien melalui kegiatan pengkajian dan pemantauan terapi obat serta evaluasi penggunaan obat.¹⁴

Komitmen apoteker di RS sangatlah penting dalam layanan pengobatan HIV-AIDS pada ibu dan anak di RS untuk mencapai layanan pengobatan yang optimal. Kementerian Kesehatan telah mengeluarkan peraturan dan pedoman dan sebagian besar sudah ditindak lanjuti dengan kebijakan yang dikeluarkan oleh RS, yaitu berupa Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Surat Keputusan (SK) direktur RS tetapi dalam pelaksanaannya belum sesuai dengan yang diharapkan. Keberhasilan layanan pengobatan ditentukan oleh sistem kepemimpinan dan tata kelola yang baik diantaranya sumber daya manusia, obat-obatan dan teknologi, pembiayaan, dan informasi.

Peraturan Pemerintah No. 51 tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian dan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit merupakan landasan hukum apoteker untuk melakukan konseling kepada pasien, tetapi hal ini belum dapat dilakukan secara optimal karena keterbatasan tenaga dan masih kurangnya dukungan manajemen RS seperti yang dinyatakan apoteker dari hasil wawancara mendalam di rumah sakit tersebut di atas. Oleh karena itu apoteker harus mempunyai kemampuan berkomunikasi yang baik untuk meyakinkan manajemen rumah sakit, dokter maupun perawat tentang pelayanan kefarmasian yang berkualitas. Kemampuan apoteker tentang farmasi klinik harus mumpuni sehingga dapat menunjukkan eksistensinya.

Dalam rangka meningkatkan mutu dan kinerja apoteker pada layanan kefarmasian kepada ibu dan anak dengan HIV-AIDS, apoteker perlu mendapatkan pelatihan, tetapi dari hasil penelitian menunjukkan bahwa belum semua apoteker mendapatkan pelatihan HIV-

AIDS. Pelatihan ini merupakan salah satu upaya peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam rangka meningkatkan mutu dan kinerja apoteker.

Banyaknya paduan obat yang harus disediakan berkaitan dengan upaya untuk pemanfaatan yang maksimal dengan tingkat kepatuhan pengobatan yang tinggi dan mengurangi risiko terjadinya resistensi, sehingga dinamika perubahan panduan ARV sering tidak bisa diperkirakan. Disinilah peran apoteker sangat penting diantaranya dalam menyederhanakan paduan obat dengan kombinasi-dosis-tetap (FDC) untuk menjamin kepatuhan minum obat, menjamin ketersediaan obat ARV - FDC, formulasi ARV pediatrik, dan obat-obat IO.¹¹

Di Amerika Serikat, apoteker klinis telah terlibat dalam pengobatan HIV-AIDS. Mereka mendapat pelatihan khusus tentang pengobatan HIV-AIDS dan telah berperan dalam perbaikan kepatuhan dan penghematan biaya.¹⁵ Dokter bekerja sama dengan apoteker, perawat dalam perawatan, dan manajemen pasien sehingga terapi yang rumit menjadi lebih tertangani. Oleh karena itu peran apoteker diperlukan untuk memaksimalkan kepatuhan terhadap terapi. Apoteker dapat bekerja sama dengan pasien untuk mengoptimalkan perilaku penggunaan obat yang diberikan karena apoteker mempunyai akses ke pasien dan mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan masalah terkait pengobatan pasien.¹⁵ Apoteker harus mendokumentasikan kegiatan yang dilakukan dalam terapi HIV karena hal ini sangat bermanfaat untuk bahan evaluasi. Hal ini terbukti berdampak pada efektivitas dan penghematan biaya dalam pengobatan pasien HIV-AIDS.¹⁵

Pada tahun 2003, *American Society of Health-System Pharmacy* mengeluarkan pernyataan mendukung apoteker memainkan peran aktif dalam perawatan pasien dengan HIV-AIDS.¹⁵ Bahkan menurut hasil review Deas,¹⁶ apoteker memerlukan pelatihan tambahan karena ingin terlibat tidak hanya dalam pengobatan tapi juga dalam peran pencegahan termasuk tes HIV.

Hasil studi yang dilakukan Horberg *et al*¹⁷ tentang dampak apoteker dalam sistem pelayanan kesehatan komprehensif di Amerika Utara (California) menyebutkan $\pm 47\%$ dari 1.571 pasien yang mendapat konseling dari apoteker mengalami penurunan *viral load* lebih besar dibandingkan dengan yang tidak mendapatkan konseling. Penerapan asuhan kefarmasian di Chicago menurunkan 38% jumlah pasien yang mengalami masuk rumah sakit lagi (*re-*

admission) dalam satu bulan setelah keluar dari RS dari pada yang belum melakukan penerapan asuhan kefarmasian. Keterlibatan apoteker di RS juga dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mendeteksi adanya kesalahan/ketidaktepatan pengobatan sehubungan dengan ARV dibandingkan dengan tanpa apoteker.^{15,17,18} Apoteker klinik bisa berperan penting dalam pengelolaan pasien HIV untuk mengurangi beban dan frekuensi obat, meningkatkan kepatuhan dan outcome klinis.¹⁹ Keterlibatan apoteker dalam penanganan pasien HIV dengan kepatuhan rendah berhasil meningkatkan kepatuhan sebesar 7% setelah intervensi konseling kepatuhan di farmasi klinik.²⁰ Bahkan di tingkat layanan primer, hasil penelitian di klinik optimalisasi obat menunjukkan bahwa pasien HIV yang dikelola oleh apoteker mengalami peningkatan signifikan dalam jumlah CD4+limfosit, penurunan viral load dan toksisitas terkait obat.²¹

Melihat peran apoteker di atas maka diperlukan kompetensi khusus dan komitmen bagi apoteker yang akan berperan dalam pelayanan kefarmasian di RS dan mempunyai tanggung jawab dalam memberikan pelayanan yang berkualitas. Agar dapat bekerja sama dalam tim, diperlukan kemampuan berkomunikasi baik kepada tenaga kesehatan lain maupun pasien dan keluarganya.¹³ Hasil kajian sistematik Parya Saberi *et al*,¹⁸ dari 32 publikasi dengan keterbatasan metodologis disimpulkan bahwa keterlibatan apoteker meningkatkan kepatuhan dan berdampak positif pada penekanan virus pada sebagian besar penelitian. Melalui konsep profesi kefarmasian terkini yakni asuhan kefarmasian, apoteker dituntut tanggung jawab yang besar dalam peningkatan kualitas hidup pasien dan untuk mencapai luaran klinik yang positif. Asuhan kefarmasian merupakan proses kolaboratif bersama dengan profesi kesehatan lainnya dalam merancang, mengimplementasikan serta memantau terapi obat pasien agar tercapai luaran terapi obat yang optimal.

Peran apoteker dalam pengobatan HIV-AIDS pada ibu dan anak meliputi antara lain: (1) Penyedia jasa penyuluhan dan pendidikan. Hal ini diperlukan untuk memotivasi pasien dan keluarganya khususnya dalam kepatuhan terapi agar tercapai luaran klinis yang positif dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. (2) Mengatasi permasalahan dosis anak, menentukan bentuk sediaan yang sesuai bagi pasien anak. (3) Komunikasi dengan dokter penulis resep mengenai bentuk sediaan yang tepat, regimen terapi yang tepat, penyesuaian dosis anak,

serta penjelasan mengenai aturan minum obat yang tepat. (4) Mengatasi permasalahan interaksi obat, komplikasi pengobatan. (5) Penyuluhan kepada orang tua pasien mengenai waktu minum obat yang tepat. (6) Mengatasi permasalahan terjadinya Reaksi Obat Tidak Diinginkan (ROTD). (7) Penyuluhan dan pendidikan kepada orang tua pasien.^{12,22}

Berdasarkan model sosioekologi, faktor pendukung PMTCT dan kepatuhan pada wanita hamil di Papua adalah konseling yang baik, keyakinan pada efikasi ARV yang diperoleh dari pengalaman orang atau kelompok, dan dukungan pasangan.²³ Pasien HIV mungkin tidak memiliki jaringan sosial yang dapat memberikan dukungan seperti mengingatkan minum ARV. Dukungan sosial kepada pasien HIV sangat membantu bila pasien mengalami kesulitan dalam mentaati rejimen terapi ARV. Apoteker dapat memberikan dukungan langsung kepada pasien HIV yang terisolasi secara sosial, tidak mampu misalnya tidak ada keluarga atau teman dekat yang dapat mendukung, atau takut mengalami stigmatisasi atau diskriminasi bila status HIV mereka diketahui masyarakat. Apoteker mendorong pasien untuk ikut dalam kelompok sosial yang terlibat dalam penanganan HIV yang secara langsung memberikan dukungan emosional dan/atau informasi kepada pasien HIV.¹⁰

Orang dengan HIV/AIDS (ODHA) dengan komorbiditas kesehatan mental (misalnya kecemasan, dan depresi) mungkin tidak dapat mengatasi HIV dan tuntutan ART. Beberapa pasien mungkin menolak menggunakan ARV karena mereka tidak dapat menerima kenyataan mengidap HIV. Sebagian ODHA juga mengkonsumsi narkoba sehingga mengisolasi diri dari masyarakat umum, hanya bersosialisasi di komunitasnya sehingga mereka tidak patuh menjalani ART yang dapat berakibat mengurangi efektivitas ARV. Disinilah apoteker dapat berperan mendidik pasien mengenai strategi pengurangan dampak buruk, menciptakan kesadaran akan efek buruk dari perilaku adiktif, dan merujuk pasien ke pusat perawatan penyalahgunaan mental dan jiwa. Apoteker juga dapat bekerja sama dengan penyedia layanan kesehatan lainnya untuk mengatasi komorbiditas yang menyertai pasien HIV.¹⁰

Pasien yang baru didiagnosis seringkali enggan untuk memulai ART karena khawatir timbulnya efek samping ARV yang menakutkan seperti mimpi buruk atau mengenal orang-orang yang meninggal meski telah menjalani ART. Apoteker dapat berperan mengatasi hal ini

dengan melakukan strategi yang proaktif seperti menjelaskan tentang kemungkinan efek samping, gejala dan durasi efek samping, cara mengatasi efek samping mulai awal terapi agar pasien siap menghadapi hal ini. Selain itu kadang-kadang pasien menghentikan terapi karena mereka tidak dapat mentoleransi rasa ARV yang harus dikonsumsi. Untuk mengatasi hal ini, apoteker dapat mengubah bentuk sediaan yang lebih nyaman bagi pasien misalnya bentuk tablet menjadi kapsul atau sirup sehingga pasien tidak perlu merasakan obat yang tidak enak, merubah rejimen terapi atau mengganti jenis ARV.¹⁰

Pada pasien HIV kadang-kadang juga menderita penyakit kronis lainnya seperti hipertensi, diabetes, dan sebagainya sehingga mengalami kesulitan karena banyaknya obat yang harus dikonsumsi. Obat penyakit kronis tersebut mungkin kontraindikasi dengan ARV sehingga membuat pasien HIV menjadi tidak patuh dengan ART. Peran apoteker di sini adalah untuk mengevaluasi penggunaan obat dan meminimalisir jumlah obat dengan menghentikan penggunaan obat yang tidak tepat.¹⁰ Sebagai contoh, farmasi klinik yang tergabung dalam tim multidisiplin pada pasien HIV/Hepatitis C bisa berperan dalam delapan hal yaitu saat awal pengobatan, konseling kepatuhan, konseling dan skrining interaksi obat, efek samping, hasil pengobatan dan resiko infeksi, asesmen efek samping dan hal lain termasuk pengambilan obat dan manajemen komorbiditas.²⁴

Dalam melakukan pelayanan kefarmasian, apoteker perlu didukung sarana dan prasarana. Sarana yang dapat membantu meningkatkan kepatuhan ART pada anak antara lain "pil dispenser" yang berguna untuk memudahkan minum obat.¹¹ Sarana ini belum tersedia di RS rujukan yang diteliti. Oleh karena perlu dukungan dan komitmen manajemen RS untuk memenuhi kebutuhan sarana dan prasarana ini. Peran apoteker terhadap pasien HIV/AIDS baik di rumah sakit maupun di puskesmas dan masyarakat memberikan hasil yang signifikan. Untuk melakukan peran tersebut apoteker harus memiliki pengetahuan yang cukup terkait farmakologi dan perawatan pasien HIV dan penyakit lainnya, gaya hidup dan komorbiditas lain terkait usia, serta kondisi lainnya.²⁵

KESIMPULAN

Peran apoteker sebagai konselor obat belum diberdayakan secara optimal untuk meningkatkan kepatuhan ART pada ibu dan anak. Selain itu kolaborasi tenaga kesehatan

yaitu dokter, perawat, dan apoteker dapat meningkatkan keberhasilan pengobatan. Oleh karena itu dukungan dari pihak manajemen RS merupakan faktor penting untuk memberdayakan apoteker sebagai konselor, yang merupakan bagian dari kolaborasi tenaga kesehatan.

SARAN

Pihak manajemen sebaiknya memberdayakan apoteker sebagai konselor sebagai salah satu bentuk layanan pengobatan HIV-AIDS pada ibu dan anak khususnya untuk meningkatkan kepatuhan pengobatan ARV, menangani efek samping, atau efek toksik. Salah satu bentuk dukungan lainnya adalah memberikan pelatihan kepada apoteker tentang ART pada ibu dan anak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada penyandang dana dan PPI Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat yang telah memfasilitasi penelitian ini, Pengelola Program HIV-AIDS dan Pengelola Obat di Dinkes Provinsi Sumut, DKI Jakarta, Jatim, Bali dan Papua, Dinkes Kab/Kota Jakarta Utara, Jakarta Barat, Surabaya, Malang, Denpasar, Buleleng, Jayapura, Medan dan Deli Serdang, RS Rujukan HIV di 10 kabupaten/kota tersebut diatas, KPAD, LSM Peduli HIV-AIDS di Kabupaten/kota tersebut diatas serta kepada semua pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2013 tentang Pedoman Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
2. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Nasional Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak (PPIA). Edisi kedua. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
3. Kementerian Kesehatan RI. Rencana Aksi Nasional Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak (PPIA) Indonesia 2013 – 2017. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013
4. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan R I. Pedoman Pelayanan Farmasi Untuk Ibu Hamil dan Menyusui. Jakarta: Ditjen Binfaralkes Kemenkes RI; 2006.
5. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit

- dan Penyehatan Lingkungan. Kemenkes RI. Pedoman Nasional Tatalaksana Klinis Infeksi HIV dan Terapi Antiretroviral pada orang Dewasa. Jakarta: Ditjen PP&PL Kemenkes RI; 2011.
6. Purnaningtyas DA, Dewantiningrum J. Persalinan pervaginam dan menyusui sebagai faktor risiko kejadian HIV pada bayi. *Media Medika Indosiana*. 2011;45(3):139-143.
 7. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Penerapan Terapi HIV pada Anak. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2014.
 8. Horberg MA, Hurley LB, Towner WJ, Allerton MW, Tang BT, et al. Determination of optimized multidisciplinary care team for maximal antiretroviral therapy adherence. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2012 June 1;60(2):183-190.
 9. Kementerian Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2014.
 10. Kibicho J, Owczarzak J. Pharmacists' strategies for promoting medication adherence among patients with HIV. *Journal of the American Pharmacists Association*. 2011;51(6):746-55.
 11. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI. Pedoman Pelayanan Kefarmasian Orang dengan HIV/AIDS (ODHA). Jakarta: Ditjen Binaralkes Kemenkes RI; 2006.
 12. Mulyani, UA. Peran serta profesi farmasi dalam permasalahan yang terkait dengan terapi obat tuberkulosis pada anak. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2006 April;9(2):100-106.
 13. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI 2008. Pedoman Pelayanan Kefarmasian di Rumah (Home Pharmacy Care). Jakarta: Ditjen Binaralkes Kemenkes RI; 2008.
 14. Kusharwanti W, Dewi SC, Setiawati MK. Pengoptimalan peran apoteker dalam pemantauan dan evaluasi insiden keselamatan pasien. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. 2014;3(3):67-76.
 15. Scotta JD, Abernathy KA, Linares MD, Graham KK, Lee JC. HIV clinical pharmacists – the US perspective. *Farmacia Hospitalia*. 2010;34(6):303-308
 16. Deas C, McCree DH. Pharmacists and HIV/AIDS prevention: review of the literature. *Journal of the American Pharmacists Association*. 2010;50(3):411-5.
 17. Horberg MA, Hurley LB, Silverberg MJ, Kinsman CJ, Quesenberry CP. Effect of clinical pharmacists on utilization of and clinical response to antiretroviral therapy. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 2007 April 15;44(5):531-539. DOI: 10.1097/QAI.0b013e318031d7cd
 18. Saberi P, Dong BJ, Johnson MO, Greenblatt RM, Cocohoba JM. The impact of HIV clinical pharmacists on HIV treatment outcomes: a systematic review [Internet]. *Patient Prefer Adherence*. 2012;6:297-322. Published online 2012 Apr 5 [cited May 19 2017]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3333818/pdf/ppa-6-297.pdf>.
 19. Ma A, Chen DM, Chau FM, Saberi P. Improving adherence and clinical outcomes through an HIV pharmacist's interventions. *AIDS care*. 2010;22(10):1189-1194.
 20. Henderson KC, Hindman J, Johnson SC, Valuck RJ, Kiser JJ. Assessing the effectiveness of pharmacy-based adherence interventions on antiretroviral adherence in persons with HIV. *AIDS patient care and STDs*. 2011;25(4):221-228.
 21. March K, Mak M, Louie SG. Effects of pharmacists' interventions on patient outcomes in an HIV primary care clinic. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2007;64(24):2574-2578.
 22. U.S. Department of Health and Human Services Health Resources and Services Administration, HIV/AIDS Bureau. *Pharmacists: prescribing better care, HRSA care action*. New York: U.S. Department of Health and Human Services; 2010.
 23. Lumbantoruan C, Kermode M, Giyai A, Ang A, Kelaher M. Understanding women's uptake and adherence in Option B+ for prevention of mother-to-child HIV transmission in Papua, Indonesia: a qualitative study. *PloS one*. 2018;13(6):e0198329.
 24. Olea A, Jr., Grochowski J, Luetkemeyer AF, Robb V, Saberi P. Role of a clinical pharmacist as part of a multidisciplinary care team in the treatment of HCV in patients living with HIV/HCV coinfection. *Integrated pharmacy research & practice*. 2018;7:105-11.
 25. Tseng A, Foisy M, Hughes CA, Kelly D, Chan S, Dayneka N, et al. Role of the Pharmacist in caring for patients with HIV/AIDS: clinical practice guidelines. *The Canadian Journal of Hospital Pharmacy*. 2012;65(2):125-45.

Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh

The Achievement Control of Patients Type 2 Diabetes Mellitus in Puskesmas Jayabaru Banda Aceh

Nur Ramadhan*, Nelly Marissa, Eka Fitria, dan Veny Wilya

Balai Penelitian dan Pengembangan Biomedis Aceh, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Sultan Iskandar Muda Blang Bintang Lr. Tgk. Dilangga No. 9 Lambaro, Aceh Besar, Indonesia

*Korespondensi Penulis: nur.ramadhan89@gmail.com

Submitted: 04-07-2018; Revised: 14-11-2018; Accepted: 16-11-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.63>

Abstrak

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang banyak diderita penduduk dunia, termasuk Indonesia. Untuk mencegah terjadi komplikasi diperlukan pengendalian DM yang baik oleh penderita, salah satunya dengan mengontrol gula darah dan menjaga tekanan darah tetap stabil. Penyakit DM dilaporkan di Kota Banda Aceh sebagai salah satu penyakit dengan angka kunjungan terbanyak setiap tahun. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui capaian pengendalian DM oleh penderita DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh. Penelitian menggunakan desain potong lintang dan sampel berjumlah 85 orang penderita DM tipe 2 di Puskesmas Jayabaru tahun 2015. Hasil penelitian menunjukkan 81,2% nilai HbA1c \geq 7%, 80% nilai GDP \geq 100 mg/dl, 85,9% nilai GD 2 jam PP \geq 140 mg/dl, 58,8% dan tekanan darah \geq 130. Dari 85 pasien hanya tujuh orang yang menunjukkan hasil pengendalian DM yang baik. Hal ini menggambarkan bahwa capaian pengendalian DM masih di bawah nilai *cut off* yang ditetapkan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). Penyuluhan kepada pasien dan keluarga sangat dibutuhkan untuk memperbaiki pengelolaan DM tipe 2 oleh penderita.

Kata kunci: diabetes melitus tipe 2; HbA1c; gula darah puasa; gula darah 2 jam PP; IMT

Abstract

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease that affects many people of the world, including Indonesia. To prevent complications, a good control of DM is needed by patients, one of them is controlling blood sugar and keeping blood pressure stable. DM is reported in Banda Aceh as one of diseases with the highest number of visits every year. The purpose of this study was to determine the achievements of DM control by patients with type 2 diabetes mellitus in Puskesmas Jayabaru Banda Aceh. The study used a cross sectional design and a sample of 85 patients with type 2 diabetes mellitus in Puskesmas Jayabaru in 2015. The results showed 81.2% HbA1c value \geq 7%, 80% fasting plasma glucose (FPG) \geq 100 mg/dl, 85.9% of the value post prandial plasma glucose \geq 140 mg/dl and 58.8% blood pressure \geq 130 mmHg. Of the 85 patients only 7 showed good DM control results. This illustrates that DM control achievement is still below the cut-off value set by PERKENI. Counseling to patients and families is needed to improve the management of type 2 DM by patients.

Keywords: type 2 diabetes mellitus; HbA1c; fasting plasma glucose; post prandial plasma glucose

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan kelainan metabolisme kronik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah disertai dengan kelainan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak akibat kurang insulin baik karena disfungsi pankreas ataupun disfungsi insulin absolut. Kecurigaan adanya DM perlu mendapatkan perhatian bila ada keluhan klasik DM berupa poliuria, polidipsia, polifagia, dan terjadi penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.¹ Pada tahun 2012, sebanyak 1,5 juta kematian di dunia disebabkan oleh penyakit DM. Tambahannya sebanyak 2,2 juta kematian karena peningkatan glukosa darah dari yang optimal. Hal ini meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular, kanker, serta penyakit lain dan umumnya terjadi sebelum usia 70 tahun.²

Angka kejadian DM tahun 2015 sebanyak 415 juta jiwa di dunia, dan pada tahun 2040 diperkirakan meningkat mencapai 642 juta orang, dengan proporsi kejadian DM tipe 2 sebanyak 95%.³ Angka ini terus bertambah hingga 3% atau sekitar tujuh juta orang setiap tahunnya, 80% penderita terdapat di negara yang penghasilannya kecil dan menengah padahal untuk melakukan pengobatan dan pemeliharaan DM memerlukan biaya yang besar.

Prevalensi DM tipe 2 di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 sebesar 2,1%. Provinsi Aceh termasuk dalam 10 provinsi yang mempunyai prevalensi DM di atas prevalensi nasional. Hasil Riskesdas 2007 prevalensi DM di Aceh sebesar 1,7%, angka ini mengalami peningkatan pada tahun 2013 menjadi 2,6% penderita.⁴

Faktor risiko DM tipe 2 diantaranya adalah umur, berat badan berlebih atau obesitas, kurang aktifitas fisik, riwayat orang tua DM tipe 2, etnik, diabetes gestasional, hipertensi, HDL rendah, trigliserida tinggi, dan memiliki riwayat penyakit kardio vaskuler.⁵ Sekitar 30% penderita DM tidak menyadari keberadaan penyakitnya dan saat diagnosis ditegakkan sekitar 25% sudah terjadi komplikasi. Padahal pengelolaan dan pengontrolan yang tepat bisa meminimalisir terjadinya komplikasi.⁶

Tindakan yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pengendalian HbA1c, glukosa darah, tekanan darah, berat badan dan profil lipid penderita serta pengelolaan penderita dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan perilaku.¹ Untuk mencapai hal tersebut, penderita sebaiknya melakukan pemeriksaan fisik dan

laboratorium secara berkala. Selain itu hendaknya penderita mengerti hasil dari pemeriksaan tersebut, terutama hal-hal yang berhubungan tentang pengendalian DM.⁷

Keberhasilan pengendalian DM juga didukung oleh penatalaksanaan DM dengan tepat dan perubahan perilaku. Untuk tercapainya perubahan perilaku, penderita diharapkan mempunyai pengetahuan yang cukup tentang diabetes.⁸ Selain pengetahuan, pengaturan makan merupakan hal yang harus dilakukan oleh penderita DM. Perlu penekanan pentingnya keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa darah maupun insulin.

Hal lain yang harus diperhatikan adalah aktivitas fisik dan kepatuhan terhadap obat. Aktivitas fisik selama 20-30 menit yang dilakukan 3-4 kali seminggu dapat meningkatkan insulin sehingga kadar glukosa darah menurun. Olahraga yang kurang menyebabkan makanan yang masuk ke tubuh tidak dibakar melainkan ditimbun sebagai lemak dalam tubuh. Begitu halnya dengan kepatuhan terhadap obat, perilaku keteraturan minum obat berhubungan dengan keberhasilan pengelolaan DM.⁹ Kepatuhan ini dinilai dari kesesuaian antara anjuran dokter dengan realita yang dilakukan pasien.

Penyakit DM di Puskesmas Jayabaru termasuk kunjungan terbanyak untuk rawat jalan dalam setahun yaitu sebanyak 8.562 kali (3,51%). Hal ini juga didasarkan dari Laporan Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh dimana penderita dan komplikasi DM terus mengalami peningkatan.^{10,11} Hasil analisis sebelumnya didapatkan bahwa nilai glikemik pasien sebagian besar tidak terkontrol yaitu lebih banyak pada penderita DM yang perempuan, usia lanjut, pendidikan rendah, tidak bekerja, dan lama menderita DM selama 1-5 tahun.^{12,13} Untuk selanjutnya perlu diketahui bagaimana pengelolaan DM melalui manajemen pengetahuan, kontrol asupan makanan, aktivitas fisik dan kepatuhan terhadap obat secara bersama-sama akan mempengaruhi keberhasilan pengendalian DM tipe 2, sehingga menjadi penting untuk melakukan evaluasi penerapan manajemen pengelolaan DM.

METODE

Penelitian menggunakan desain potong lintang dalam kurun waktu selama delapan bulan pada tahun 2015. Pasien diidentifikasi melalui data Puskesmas Jayabaru sejumlah 85 orang penderita

DM yang melakukan rawat jalan di Puskesmas tersebut. Kriteria inklusi pasien adalah pasien DM yang rutin melakukan rawat jalan di Puskesmas, pasien berusia 30-65 tahun dan bersedia ikut serta dalam penelitian.

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara untuk mendapatkan data karakteristik pasien dan informasi terkait pengetahuan tentang DM, asupan makanan, aktivitas fisik dan kepatuhan minum obat. Data pengetahuan tentang DM dan pengelolaannya didapatkan dari kuesioner yang disusun oleh peneliti, asupan makanan dari *food recall* 1 x 24 jam, aktivitas fisik merujuk dari kuesioner Riskesdas 2013,⁴ dan kepatuhan minum obat dari wawancara. Pemeriksaan HbA1c, gula darah puasa (GDP) dan, gula darah 2 jam *post prandial* (GD 2 jam PP) didapatkan dari hasil pemeriksaan laboratorium yang terstandarisasi di Kota Banda Aceh. Pemeriksaan tekanan darah menggunakan tensi meter digital. Penilaian pengendalian DM berdasarkan hasil pemeriksaan Hba1c, GDP, GD 2 jam PP, dan tekanan darah merujuk pada nilai *cut off* PERKENI.¹ Pengendalian DM bernilai baik jika semua nilai pemeriksaan di bawah nilai *cut off*, dan bernilai kurang baik jika ada salah satu komponen atau keseluruhan hasil pemeriksaan di atas nilai *cut off*. Data dianalisis secara univariat dan bivariat. Etik penelitian didapatkan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Litbangkes Nomor LB. 02.01/5.2/KE119/2015.

HASIL

Tabel 1 menggambarkan pengendalian DM tipe 2 pada pasien di Puskesmas Jaya Baru Kota Banda Aceh. Dari tabel dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pasien belum mencapai nilai normal capaian pengendalian DM yang

diharapkan. Sebagian besar penderita belum berhasil mengendalikan kadar glukosa darah yang dibuktikan dengan masih tingginya hasil pemeriksaan HbA1c, GDP, dan GD 2 jam PP. Untuk pengendalian tekanan darah juga belum tercapai, dimana sebagian besar pasien masih memiliki tekanan darah sistolik ≥ 130 mmHg.

Dari Tabel 2 dapat menunjukkan karakteristik pasien yang terlibat dalam penelitian ini berdasarkan pengendalian DM. Pengendalian DM yang kurang baik sebagian besar pada responden perempuan, pada kelompok umur lansia, berpendidikan rendah, dan menderita DM <5 tahun. Hanya tujuh responden dari keseluruhan responden yang hasil pemeriksaannya menunjukkan pengendalian DM yang baik.

Tabel 3 menggambarkan pengelolaan DM oleh pasien berdasarkan pengendalian HbA1c, GDP, GD 2 jam PP, dan tekanan darah. Pasien yang memiliki pengetahuan yang baik tentang DM cenderung dapat mengendalikan DM. Pasien yang dapat mengontrol asupan makanan dan beraktivitas fisik minimal (ringan), dapat mengendalikan DM dengan baik. Sebagian besar pasien sangat patuh terhadap pengobatan yang disarankan dokter, walaupun ini tidak cukup mampu untuk mengendalikan DM.

Tabel 4 menggambarkan pengelolaan DM oleh pasien berdasarkan pengendalian DM. Pasien yang memiliki pengetahuan yang kurang baik tentang DM cenderung kurang baik dalam pengendalian DM. Pasien yang dapat mengontrol asupan makanan lebih baik dalam pengendalian DM. Pasien yang melakukan aktivitas fisik minimal ringan dan sedang lebih baik dalam pengendalian DM. Penderita yang patuh dalam pengobatan cenderung pengendalian DM yang dilakukan baik.

Tabel 1. Kriteria Pengendalian DM Tipe 2 pada Pasien di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh

No	Indikator	N	Persentase (%)	Mean
1	HbA1c	< 7 %	16	18,8
		≥ 7 %	69	81,2
2	GDP	< 100 mg/dl	17	20,0
		≥ 100 mg/dl	68	80,0
3	GD 2 jam PP	< 140 mg/dl	12	14,1
		≥ 140 mg/dl	73	85,9
4	Tekanan Darah	< 130 mmHg	35	41,2
		≥ 130 mmHg	50	58,8

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Pengendalian DM

No.	Karakteristik pasien	Pengendalian DM			
		Kurang Baik		Baik	
		n	%	n	%
1	Jenis Kelamin				
	Perempuan	52	91,2	5	8,8
	Laki-Laki	26	92,9	2	7,1
2	Umur				
	Dewasa (30-45 tahun)	11	78,6	3	21,4
	Lansia (46-70 tahun)	67	94,4	4	5,6
3	Pendidikan				
	Rendah	42	91,3	4	8,7
	Menengah	25	92,6	2	7,4
	Tinggi	11	91,7	1	8,3
4	Lama menderita DM				
	<5 tahun	54	93,1	4	6,9
	5-10 tahun	14	82,4	3	17,6
	>10 tahun	10	100	0	0

Tabel 3. Gambaran Pengelolaan DM oleh Pasien Berdasarkan Nilai Pengendalian DM di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh

Faktor	n	HbA1c n (%)		GDP n (%)		GD 2 jam PP n (%)		Tekanan darah n (%)	
		<7	≥7	<100	≥100	<140	≥140	<130	≥130
		Pengetahuan tentang DM							
Baik	36	6 (16,7)	30 (83,3)	8 (22,7)	28 (77,8)	2 (5,6)	34 (94,4)	19 (52,8)	17 (47,2)
Kurang Baik	49	10 (20,4)	39 (79,6)	9 (18,4)	40 (81,6)	7 (14,3)	42 (85,7)	16 (32,7)	33 (67,3)
Asupan makanan									
Baik	44	10 (22,7)	34 (77,3)	10 (22,7)	34 (77,3)	5 (11,4)	39 (88,6)	18 (40,9)	26 (59,1)
Kurang Baik	41	6 (14,6)	35 (85,4)	7 (17,1)	34 (82,9)	4 (9,8)	37 (90,2)	17 (41,5)	24 (58,5)
Aktivitas fisik									
Ringan	38	7 (18,4)	31 (81,6)	8 (21,1)	30 (78,9)	5 (13,2)	33 (86,8)	14 (36,8)	24 (63,2)
Sedang	41	5 (12,2)	36 (87,8)	6 (14,6)	35 (85,4)	3 (7,3)	38 (92,7)	18 (43,9)	23 (56,1)
Berat	6	4 (66,7)	2 (33,3)	3 (50,0)	3 (50,0)	1 (16,7)	5 (83,3)	3 (50,0)	3 (50,0)
Kepatuhan terhadap obat									
Baik	70	13 (18,6)	57 (81,4)	16 (22,9)	54 (77,1)	8 (11,4)	62 (88,6)	28 (40,0)	42 (60,0)
Kurang Baik	15	3 (20,0)	12 (80,0)	1 (6,7)	14 (93,3)	1 (6,7)	14 (93,3)	7 (46,7)	8 (53,3)

Tabel 4. Indikator Pengelolaan DM Berdasarkan Pengendalian DM

Faktor	Pengendalian DM			
	Kurang Baik		Baik	
	n	%	n	%
Pengetahuan tentang DM				
Kurang Baik	44	89,8	5	10,2
Baik	34	94,4	2	5,6
Asupan makanan				
Kurang baik	38	92,7	3	7,3
Baik	40	90,9	4	9,1
Aktivitas fisik				
Ringan	34	89,5	4	10,5
Sedang	39	95,1	2	4,9
Berat	5	83,3	1	16,7
Kepatuhan terhadap obat				
Kurang baik	15	100	0	0
Baik	63	90,0	7	10,0

PEMBAHASAN

Sasaran dari pengendalian DM adalah untuk mencegah terjadinya komplikasi kronik pada penderita. Parameter/indikator untuk menilai target pengendalian DM adalah nilai HbA1c <7, glukosa darah puasa <100 mg/dl, glukosa darah 2 jam PP <140 gr/dl, tekanan darah sistolik <130 mmHg, diastolik <80 mmHg, IMT 18,5-<23 kg/m², trigliserid <150 mg/dl, kolesterol LDL <100mg/dl, kolesterol HDL <40 mg/dl (pria) dan <50 (wanita).¹ Pada penelitian ini tidak dilakukan perhitungan IMT dan pemeriksaan kolesterol penderita.

Tabel 1 dapat terlihat bahwa dari indikator yang diamati untuk pengendalian DM di Puskesmas Jayabaru, sebagian besar pasien belum memenuhi nilai normal capaian pengendalian DM yang diharapkan. Pemeriksaan HbA1c, GDP, dan GD 2 jam PP mayoritas berada pada kondisi di atas nilai *cut off* yang ditetapkan PERKENI untuk pengendalian DM yang baik.

Pengukuran kadar HbA1c didapatkan hasil 81,2% pasien dengan nilai HbA1c \geq 7% dengan rerata sebesar 9,35%. Hasil ini masih jauh dari nilai *cut off* yang diharapkan. Penelitian lain oleh *The International Diabetes Management Practice Study* (IDMPS) didapatkan sebagian besar pasien DM tipe 2 tidak mencapai target glikemik sesuai rekomendasi. Rata-rata kadar HbA1c sebesar 8,27% dan hanya 37,4% yang mencapai target HbA1c <7%.¹⁴ Penelitian Khattab juga melaporkan sebesar 61,5% memiliki HbA1c \geq 7%.¹⁵

Penilaian HbA1c pada penderita DM digunakan untuk mengetahui komplikasi lebih dini dan menilai kepatuhan pengontrolan DM. HbA1c merupakan ikatan molekul glukosa pada hemoglobin secara non-enzimatik melalui proses glikasi post translasi.¹⁶ Studi yang dilakukan oleh United Kingdom Prospective DM Study (UKPDS) mengungkapkan, semakin tinggi nilai HbA1c pada penderita DM semakin potensial terjadi komplikasi.¹⁷ Setiap penurunan 1% akan menurunkan risiko gangguan pembuluh darah (mikro vaskuler) sebanyak 35%, komplikasi DM lain sebanyak 21% dan menurunkan risiko kematian 21%. Kenormalan HbA1c dapat diupayakan dengan mempertahankan kadar gula darah tetap normal sepanjang waktu.¹⁶ Karena sel-sel darah merah bertahan hidup selama 8-12 minggu sebelum terjadi regenerasi, mengukur hemoglobin terglikasi (HbA1c) dapat mencerminkan kadar glukosa darah rata-rata selama periode itu.

Pada Tabel 1 juga dapat dilihat nilai GDP dan GD 2 jam PP mayoritas belum menunjukkan hasil yang memuaskan, Hal ini disebabkan oleh adanya hubungan erat antara konsentrasi HbA1c dan rata-rata kadar glukosa darah. Penelitian Kohort di Australia, mengungkapkan median HbA1c meningkat seiring dengan perburukan kadar glikemi.¹⁸ Kadar HbA1c 6% sama dengan konsentrasi glukosa rata-rata 126 mg/dl dan setiap peningkatan kadar HbA1c 1% sama dengan peningkatan glukosa rata-rata 29 mg/ dl.¹⁹ Oleh karena itu, penderita sebaiknya secara rutin melakukan pemeriksaan fisik dan laboratorium agar memastikan kesehatannya dalam kondisi normal.⁷

Selain menjaga HbA1c dan gula darah dalam kondisi normal, bagi penderita DM penting untuk menjaga tekanan darahnya. Pada Tabel 1 dapat dilihat 58,8% tekanan darah pasien \geq 130 mmHg, masih di atas nilai *cut off* PERKENI untuk parameter pengendalian DM yaitu <130 mmHg. Hipertensi dan DM sering terjadi bersamaan, sulit dibedakan mekanisme penyakit dan etiologi awal pencetusnya. Kegemukan, peradangan, stres oksidatif, dan resistensi insulin dianggap hal yang umum sebagai faktor pencetus. Sebuah studi di Hongkong mengungkapkan, hanya 42% dari orang dengan DM memiliki tekanan darah normal dan hanya 56% dari penderita hipertensi tersebut memiliki toleransi glukosa normal.²⁰ Studi lain di Amerika Serikat, hipertensi terjadi sekitar 30% dari pasien dengan diabetes tipe 1 dan 50% - 80% dari pasien dengan diabetes tipe 2.²¹

Untuk tindakan pencegahan dan pengobatan DM dengan hipertensi, melakukan aktivitas fisik secara teratur (minimal 3-4 kali dalam seminggu selama kurang lebih 30 menit) telah diakui manfaatnya, tapi dalam pelaksanaannya sulit diaplikasikan oleh penderita secara teratur. Salah satu bentuk aktivitas fisik yang dapat dilakukan oleh penderita DM adalah senam aerobik. Senam aerobik dengan prinsip frekuensi 3-5 kali/ minggu, intensitas sedang, dan waktu minimal 30 menit dapat menurunkan kadar gula darah penderita DM tipe 2. Hal ini dapat terjadi karena meningkatnya sensitivitas reseptor insulin di otot dan bertambahnya jumlah reseptor yang aktif akibat pembuluh kapiler yang terbuka saat latihan.²² Petugas kesehatan harus terus berupaya untuk terus meningkatkan kesadaran masyarakat dan memfasilitasi kegiatan aktivitas fisik secara teratur.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa hanya 7 responden dari keseluruhan responden yang hasil pemeriksaannya menunjukkan pengendalian DM yang baik. Upaya pengendalian DM merupakan sasaran terapi agar tidak terjadi komplikasi kronik pada penderita. Pada Tabel 2 juga dapat dilihat, lansia lebih banyak yang pengendalian kurang baik. Pasien yang berumur >60 tahun, terutama yang sudah komplikasi, sasaran kendali dapat lebih tinggi dari pasien DM bukan lansia. Hal ini mengingat sifat-sifat khusus pasien lansia dan untuk mencegah timbulnya efek samping berupa hipoglikemia dan interaksi obat.¹

Tercapainya pengendalian DM tidak terlepas dari pilar pengelolaan DM, yaitu edukasi tentang DM, pengaturan makan, aktivitas fisik dan regimen pengobatan yang tepat.¹ Tabel 3 terlihat bahwa pengetahuan tentang DM pada penderita lebih banyak yang kurang baik. Karena pengetahuan yang kurang tentang penyakitnya, wajar bila pengendalian dan pengelolaan DM yang dilakukan belum maksimal. Akan tetapi, dari Tabel 3 juga dapat dilihat, meskipun pengetahuan tentang DM baik, tapi nilai HbA1c, GDP dan GD 2 jam PP masih di atas target pengendalian yang diharapkan. Sebuah penelitian mengungkapkan ada penurunan 0,32% HbA1c pada kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol pada pemberian pengetahuan secara tatap muka langsung, metode *reframing* kognitif dan mengajarkan latihan langsung.²³ Hal ini mendasari untuk memberikan penyuluhan kepada penderita agar terjadi perubahan perilaku untuk pengelolaan DM yang lebih baik. Pengetahuan merupakan faktor penting yang mempengaruhi perilaku, karena dengan didasari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap positif, maka perilaku akan bertahan lama.²⁴ Pemanfaatan teknologi saat ini digunakan dengan pengembangan program pendidikan manajemen diri DM tipe 2 berbasis web yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, mendorong partisipasi pasien yang aktif dan menyediakan alat manajemen diri yang mendukung. Penelitian evaluasi program pendidikan manajemen diri melalui web memiliki efek intervensi yang signifikan ($p < 0,01$) pada pengetahuan. Evaluasi pengguna menunjukkan kepuasan tinggi dengan konten program, kredibilitas, dan keramahan pengguna.²⁵

Selain pengetahuan tentang DM, asupan makan pada penderita DM menjadi faktor yang menentukan keberhasilan pengendalian DM. Pada penyandang DM perlu ditekankan pentingnya

mengontrol asupan makanan yang dikonsumsi dan keteraturan makan dalam hal jadwal makan, jenis, dan jumlah makanan, terutama pada mereka yang menggunakan obat penurun glukosa darah atau insulin. Hasil penelitian pada Tabel 3 terlihat asupan makanan pasien yang baik dan kurang baik tidak jauh berbeda. Tetapi nilai glikemiknya yaitu HbA1c, GDP, dan GD 2 jam PP juga menunjukkan nilai di atas *cut off* untuk pengendalian yang diharapkan. Salah satu hal yang menjadi penyebabnya adalah karena pengontrolan asupan makan dengan pengendalian jumlah kalori sering membingungkan dan sulit untuk diikuti. Pasien diharuskan mengukur porsi makannya serta jenis makanan yang dikonsumsinya dan sebagian pasien kesulitan dalam menggunakan sistem makanan pengganti.²⁶

Keberhasilan pengendalian DM juga dilihat dari aktivitas/latihan fisik yang dilakukan. Tabel 3 terlihat aktivitas pasien lebih besar pada kategori sedang, hal ini sudah cukup bagus dan perlu untuk dipertahankan dan ditingkatkan. Tapi bila dilihat dari nilai *cut off* pengendalian DM, juga masih belum mencapai dari nilai normal yang diharapkan. Sebuah penelitian mengungkapkan, perbandingan dengan orang yang aktivitas fisik rendah, risiko kematian terendah yang diamati pada orang dengan aktivitas sedang memiliki rasio hazard 0,62 (95% CI, 0,49-0,78) untuk total kematian dan 0,51 (95% CI, 0,32-0,81) untuk penyakit kardiovaskuler. Hasil ini mendukung pandangan bahwa orang diabetes harus terlibat dalam aktivitas fisik secara teratur dengan intensitas sedang.²⁷

Kepatuhan terhadap pengobatan juga merupakan hal yang harus diperhatikan dalam pengendalian DM. Hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan kepatuhan terhadap obat pada penderita mayoritas pada kategori baik, meskipun nilai normal untuk target pengendalian DM belum cukup mampu untuk pengendalian DM. Sebuah studi mengungkapkan bahwa orang yang mempunyai kepatuhan minum obat mempunyai risiko 4 kali untuk berhasil dalam pengelolaan DM tipe 2 dibandingkan dengan yang tidak patuh.²⁸ Studi lain tentang kepatuhan minum obat dan pengontrolan gula darah didapatkan bahwa pasien menilai obat lebih penting daripada diet dan olahraga, dan melaporkan kepatuhan yang lebih tinggi terhadap obat-obatan, kontrol glukosa darah pada pasien diabetes yang diresepkan insulin dan anti hipertensi lebih patuh karena manfaat yang dirasakan.²⁹

Bila dilihat berdasarkan nilai *cut off*

pengendalian DM, keseluruhan indikator yang diamati baik itu HbA1c, GDP, GD 2 jam PP, dan TD pada pasien yang memiliki kepatuhan terhadap obat baik, juga belum mencapai nilai normal untuk pengendalian DM yang diharapkan. Pada dasarnya, perencanaan makan dan aktivitas fisik merupakan hal utama untuk pengontrolan penderita DM. Dapat dilihat pada Tabel 4, pasien yang dapat mengontrol asupan makanan dan melakukan aktivitas fisik minimal ringan dan sedang lebih baik dalam pengendalian DM. Sebuah studi di Amerika Serikat pada penderita DM dengan obesitas didapatkan bahwa intervensi gaya hidup intensif (penurunan asupan kalori dan peningkatan aktivitas fisik) menghasilkan pengurangan pada nilai hemoglobin terglikasi dan perbaikan awal yang lebih besar dalam kebugaran dan semua faktor risiko kardiovaskuler.³⁰

Apabila perencanaan makan dan aktivitas fisik belum mampu dilakukan oleh pasien maka diperlukan obat oral. Obat hipoglikemi oral (OHO) diberikan dengan harapan bahwa diabetes dapat terkontrol dengan baik. Pengobatan jangka panjang yang memaksa untuk merubah kebiasaan-kebiasaan seperti mengurangi kalori makanan atau komponen tertentu dalam diet sehari-hari, tidak mengonsumsi obat-obatan sesuai instruksi dokter memberi kesan atau sikap negatif bagi pasien sehingga cenderung untuk tidak patuh. Rekomendasi yang paling baik adalah penderita mengikuti dan mentaati pengobatan yang direncanakan dokternya.

KESIMPULAN

Pengendalian DM pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas Jayabaru belum mencapai nilai *cut off* normal untuk pengendalian DM yang diharapkan. Hal ini dikarenakan belum optimalnya pengontrolan DM yang dilakukan oleh penderita.

SARAN

Disarankan bagi penderita DM dan keluarga lebih meningkatkan pengetahuan tentang penatalaksanaan dan pengendalian DM dengan meningkatkan upaya preventif agar tidak mengalami komplikasi lebih lanjut. Upaya tersebut meliputi peningkatan pengetahuan tentang DM, pengaturan makan, melakukan aktivitas fisik, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Bagi tenaga kesehatan dapat membantu dengan pemberian edukasi, bisa melalui *leaflet* atau brosur tentang penyakit DM, diet atau nutrisi pada penderita DM, dan senam atau latihan fisik yang dapat

dilakukan oleh penderita DM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Balai Litbangkes Banda Aceh, Bapak Fahmi Ichwansyah, rekan di Balai Litbangkes Banda Aceh, tim penelitian, Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh, Komisi Ilmiah, Komisi Etik Badan Litbang Kesehatan, dan Sekretariat Badan Litbang Kesehatan yang telah mendukung terlaksananya kegiatan penelitian ini. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Prof. Rosichon Ubaidillah atas saran, masukan, dan bimbingannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. PERKENI. Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia 2011. Jakarta: PERKENI; 2011.
2. WHO. Global report on diabetes. Geneva, Switzerland: WHO; 2016.
3. Suyono. Penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu. Jakarta: Penerbit FKUI; 2005.
4. Badan Litbang Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan; 2014.
5. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes : estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004;27(5):1047-1053. doi:10.2337/diacare.27.5.1047.
6. Kocurek B. Promoting medication adherence in older adults and the rest of us. *diabetes spectr*. 2009;22(2):80-84. doi:10.2337/diaspect.22.2.80.
7. Mahendra, Krisnatuti D, Tobing A, Alting BZA. *Care your self : diabetes mellitus*. Jakarta: Penebar Plus; 2008.
8. Basuki E. *Penyuluhan diabetes mellitus. dalam penatalaksanaan diabetes mellitus terpadu*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2005.
9. Boyoh ME, Kaawoan A, Bidjuni H. Hubungan pengetahuan dengan kepatuhan minum obat pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Poliklinik Endokrin Rumah Sakit Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Ejournal keperawatan*. 2015;3(3):1-6.
10. Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh. *Rekapan kunjungan, rujukan & 20 penyakit puskesmas tahun 2012*. Banda Aceh Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh; 2013.
11. Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh. *Laporan kasus penyakit tidak menular di Kota Banda Aceh*. Banda Aceh: Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh; 2013.

12. Ramadhan N, Hanum S. Kontrol glikemik pada penderita diabetes. *SEL*. 2016;3(1):1-10.
13. Ramadhan N, Marissa N. Karakteristik penderita diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan kadar HbA1c di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh. *SEL*. 2015;2(2):49-56. doi:10.22435/sel.v2i2.4637.49-56.
14. Soewondo P. Current practice in the management of type 2 diabetes in Indonesia: results from the international diabetes management practices study (IDMPS). *J Indon Med Assoc*. 2011;61(12):474-481.
15. Khattab M, Khader YS, Al-Khawaldeh A, Ajlouni K. Factors associated with poor glycemic control among patients with Type 2 diabetes. *J Diabetes Complications*. 2010;24(2):84-89. doi:10.1016/j.jdiacomp.2008.12.008.
16. Chugh S. Jaypee gold standart mini atlas series diabetes. India: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2011.
17. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet*. 1998;352:837-853. doi:10.1016/S0140-6736(98)07019-6.
18. Begley J. HbA1c in diabetes. case studies using ifcc units. *Ann Clin Biochem*. 2012;49(5):512-512. doi:10.1258/acb.2012.201205.
19. Monnier L, Colette C. Target for glycemic control: concentrating on glucose. *Diabetes Care*. 2009;32 Suppl 2(9):S199-204. doi:10.2337/dc09-S310.
20. Cheung BMY, Li C. Diabetes and hypertension: is there a common metabolic pathway? *Curr Atheroscler Rep*. 2012;14(2):160-166. doi:10.1007/s11883-012-0227-2.
21. Lansberg. Diabetes and hypertension: pathogenesis, preventio. *Clin Exp Hypertens*. 2004. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15702616>.
22. Indriyani P, Supriyatno H, Santoso A. Pengaruh latihan fisik ; senam aerobik terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2. *Media Ners*. 2007;1(2):89-99.
23. Ellis SE, Speroff T, Dittus RS, Brown A, Pichert JW, Elasy TA. Diabetes patient education: a meta-analysis and meta-regression. *Patient Educ Couns*. 2004;52(1):97-105. doi:10.1016/S0738-3991(03)00016-8.
24. Notoadmodjo. Promosi kesehatan dan ilmu perilaku. Jakarta: Rineka Cipta; 2003.
25. Heinrich E, de Nooijer J, Schaper NC, Schoonus-Spit MHG, Janssen MAJ, de Vries NK. Evaluation of the web-based Diabetes Interactive Education Programme (DIEP) for patients with type 2 diabetes. *Patient Educ Couns*. 2012;86(2):172-178. doi:10.1016/J.PEC.2011.04.032.
26. American Diabetes Association. Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2000;23 Suppl 1:S43-6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12017676>.
27. Sluik D, Buijsse B, Muckelbauer R, et al. physical activity and mortality in individuals with diabetes mellitus: a prospective study and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2012;172(17):1285-1295. doi:10.1001/archinternmed.2012.3130.
28. Yoga A. Hubungan antara 4 pilar pengelolaan diabetes melitus dengan keberhasilan pengelolaan diabetes melitus tipe 2. *Biochemistry*. 2011.
29. Broadbent E, Donkin L, Stroh JC. Illness and treatment perceptions are associated with adherence to medications, diet, and exercise in diabetic patients. *Diabetes Care*. 2011;34(2):338-340. doi:10.2337/dc10-1779.
30. The Look AHEAD Research Group. Cardiovascular effects of intensive lifestyle intervention in type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2014;370(19):1866. doi:10.1056/NEJMc140022.

Analisis Faktor-Faktor Risiko terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita (0-59 Bulan) di Negara Berkembang dan Asia Tenggara

Analysis of Risk Factors of Stunting Among Children 0-59 Months in Developing Countries and Southeast Asia

Gladys Apriluana* dan Sandra Fikawati

Departemen Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jl. Lingkar Kampus Raya Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat, Indonesia

*Korespondensi Penulis: gladys.apriluana@ui.ac.id

Submitted: 20-09-2018; Revised: 09-11-2018; Accepted: 15-11-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.472>

Abstrak

Stunting adalah gangguan pertumbuhan linier yang disebabkan kurang gizi yang berlangsung kronis. Keadaan gizi balita pendek menjadi penyebab 2,2 juta dari seluruh penyebab kematian balita di seluruh dunia. Tujuan dari *review* literatur ini adalah menganalisa efek dari faktor-faktor risiko determinan terhadap kejadian *stunting* pada balita. Desain penelitian ini adalah *literature review*. Artikel-artikel yang dipilih dengan *search engine* adalah artikel *correlation research* yang menggunakan *study cross-sectional* dengan respondennya adalah anak dengan *stunting* usia 0-59 bulan. Kriteria inklusi artikel yang dipilih adalah anak dengan *stunting*, berusia 0-59 bulan, wilayah negara berkembang (termasuk wilayah Asia Tenggara), memiliki KMS, masih memiliki orang tua lengkap. Proses pencarian hingga pengeksklusian artikel-artikel yang digunakan untuk *review* literatur ini menggunakan metode PRISMA. Hasil penelitian menunjukkan faktor status gizi dengan berat badan lahir < 2.500 gram memiliki pengaruh secara bermakna terhadap kejadian *stunting* pada anak dan memiliki risiko mengalami *stunting* sebesar 3,82 kali. Faktor pendidikan ibu rendah memiliki pengaruh secara bermakna terhadap kejadian *stunting* pada anak dan memiliki risiko mengalami *stunting* sebanyak 1,67 kali. Faktor pendapatan rumah tangga yang rendah diidentifikasi sebagai *predictor* signifikan untuk *stunting* pada balita sebesar 2,1 kali. Faktor sanitasi yang tidak baik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian *stunting* pada balita dan memiliki risiko mengalami *stunting* hingga sebesar 5,0 kali. Kesimpulan penelitian ini adalah semakin rendahnya berat badan lahir (BBLR), tingkat pendidikan ibu, pendapatan rumah tangga, dan kurangnya *hygiene* sanitasi rumah maka risiko balita menjadi *stunting* semakin besar.

Kata kunci: faktor risiko; balita; *stunting*; negara berkembang; Asia Tenggara

Abstract

Stunting is a disorder of linear growth caused by chronic malnutrition. The short stature of under-fives is the cause of 2.2 million of all cause of under-five mortality worldwide. The purpose of this literature review was to analyze the effects of determinant risk factors on the incidence of *stunting* in children under-fives. The design of this study was a literature review. The articles selected were articles of correlation research using cross-sectional studies. The respondents were children with *stunting* aged 0-59 months. Inclusion criteria to select articles were studies on children with *stunting*, age 0-59 months, developing countries (including Southeast Asia), had growth chart, still had complete parents. The search process to exclude the articles used for this literature review using the PRISMA method. The results showed that nutritional status factors with birth weight <2,500 gram had a significant effect on the incidence of *stunting* in children and a risk of *stunting* of 3.82 times. Maternal education factors have a significant effect on the incidence *stunting* in children and have a risk of experiencing *stunting* 1.67 times. Low household income factors were identified as significant predictors of *stunting* in children under five by 2.1 times. Poor sanitation factors have a significant effect on the incidence of *stunting* in infants and have a risk of experiencing *stunting* by 5.0 times. The conclusion of this study is the lower birth weight (LBW), the level of maternal education, household income, and the lack of *hygiene* sanitation of the house, so the risk of a toddler being *stunting* is greater.

Keywords: risk factors; toddlers; *stunting*; developing countries; Southeast Asia

PENDAHULUAN

Kekurangan gizi masa anak-anak selalu dihubungkan dengan kekurangan vitamin mineral yang spesifik dan berhubungan dengan mikronutrien maupun makronutrien tertentu. Beberapa tahun terakhir ini telah banyak penelitian mengenai dampak dari kekurangan *intake* zat gizi, dimulai dari meningkatnya risiko terhadap penyakit infeksi dan kematian yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan mental.¹

Stunting merupakan gangguan pertumbuhan fisik yang ditandai dengan penurunan kecepatan pertumbuhan dan merupakan dampak dari ketidakseimbangan gizi.² Menurut World Health Organization (WHO) *Child Growth Standart*, *stunting* didasarkan pada indeks panjang badan dibanding umur (PB/U) atau tinggi badan dibanding umur (TB/U) dengan batas (*z-score*) kurang dari -2 SD.³ *Stunting* masih merupakan satu masalah gizi di Indonesia yang belum terselesaikan. *Stunting* akan menyebabkan dampak jangka panjang yaitu terganggunya perkembangan fisik, mental, intelektual, serta kognitif. Anak yang terkena *stunting* hingga usia 5 tahun akan sulit untuk diperbaiki sehingga akan berlanjut hingga dewasa dan dapat meningkatkan risiko keturunan dengan berat badan lahir yang rendah (BBLR).

Menurut WHO tahun 2016, prevalensi balita *stunting* di dunia sebesar 22,9% dan keadaan gizi balita pendek menjadi penyebab 2,2 juta dari seluruh penyebab kematian balita di seluruh dunia. Hampir setengah tingkat kematian pada anak-anak di bawah lima tahun di Asia dan Afrika disebabkan oleh kekurangan gizi. Ini menyebabkan kematian tiga juta anak per tahun.⁴

Berdasarkan data WHO tahun 2016, di wilayah Asia Tenggara prevalensi balita *stunting* mencapai 33,8%. Pada tahun 2011, Indonesia berada di peringkat lima dari 81 negara dengan jumlah anak *stunting* terbesar di dunia yang mencapai 7.547.000 anak. Indonesia dilaporkan memiliki jumlah anak *stunting* yang lebih besar daripada beberapa negara Afrika, seperti Ethiopia, Republik Demokratik Kongo, Kenya, Uganda, dan Sudan. Selama tahun 2007-2011, Indonesia dilaporkan memiliki anak-anak dengan berat badan sedang, berat badan rendah, dan berat badan berlebih yang masing-masing mencapai 13%, 18% dan 14%. Pada tahun 2012, angka kematian anak di bawah lima tahun di Indonesia mencapai 152.000.⁴ Prevalensi balita *stunting* di Indonesia masih fluktuatif sejak tahun 2007-2017. Prevalensi balita *stunting* di Indonesia pada tahun 2007 adalah 36,8%, tahun 2010 sebesar

35,6%, tahun 2013 sebesar 37,2%, dan tahun 2017 sebesar 29,6%.^{2,5} Menurut WHO, prevalensi balita pendek menjadi masalah kesehatan masyarakat jika prevalensinya 20% atau lebih. Karenanya persentase balita pendek di Indonesia masih tinggi dan merupakan masalah kesehatan yang harus ditanggulangi. Dibandingkan beberapa negara tetangga, prevalensi balita pendek di Indonesia juga tertinggi dibandingkan Myanmar (35%), Vietnam (23%), Malaysia (17%), Thailand (16%), dan Singapura (4%).⁶

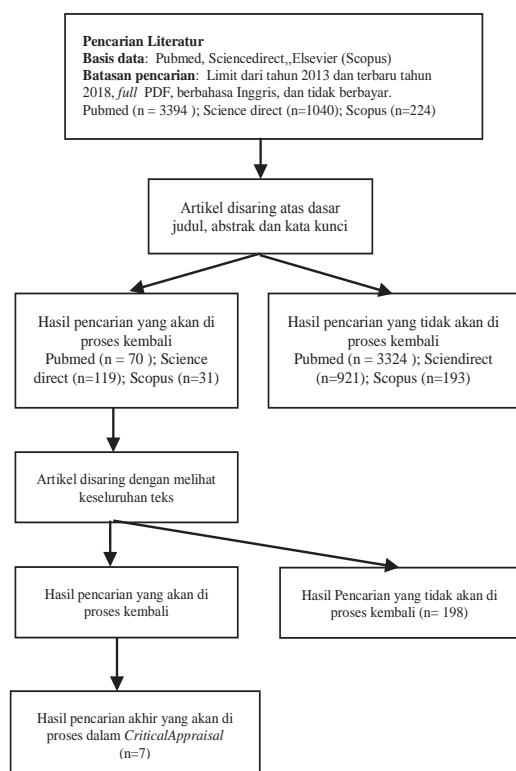
Ibu memegang peranan penting dalam mendukung upaya mengatasi masalah gizi, terutama dalam hal asupan gizi keluarga, mulai dari penyiapan makanan, pemilihan bahan makanan, sampai menu makanan. Ibu yang memiliki status gizi baik akan melahirkan anak yang bergizi baik. Kemampuan keluarga dalam memenuhi kebutuhan pangan baik dalam jumlah maupun mutu gizinya sangat berpengaruh bagi status gizi anak. Keluarga dengan penghasilan relatif tetap, prevalensi berat kurang dan prevalensi kependekan lebih rendah dibandingkan dengan keluarga yang berpenghasilan tidak tetap.⁷ Sebagaimana diketahui bahwa asupan zat gizi yang optimal menunjang tumbuh kembang balita baik secara fisik, psikis, maupun motorik atau dengan kata lain, asupan zat gizi yang optimal pada saat ini merupakan gambaran pertumbuhan dan perkembangan yang optimal pula di hari depan.³ Tujuan dari *review* literatur ini adalah menganalisa efek dari faktor-faktor risiko terhadap kejadian *stunting* pada balita di negara berkembang dan Asia Tenggara.

METODE

Desain penelitian ini adalah *literature review*. *Literature review* atau kajian literatur adalah satu penelusuran dan penelitian kepustakaan dengan membaca berbagai buku, jurnal, dan terbitan-terbitan lain yang berkaitan dengan topik penelitian, untuk menghasilkan satu tulisan berkenaan dengan satu topik atau isu tertentu.⁸ Artikel-artikel yang dipilih adalah artikel penelitian korelasi yang menggunakan studi *cross-sectional*. Respondennya adalah anak dengan *stunting* usia 0-59 bulan. Artikel yang terkumpul dikelompokkan berdasarkan kriteria inklusi berikut: anak dengan *stunting*, berusia 0-59 bulan, wilayah negara berkembang (termasuk wilayah Asia Tenggara), memiliki Kartu Menuju Sehat (KMS), masih memiliki orang tua lengkap. Sedangkan kriteria eksklusi yang ditetapkan adalah anak yang tidak memiliki KMS, anak yang sudah tidak memiliki orang tua. Hasil atau

outcome yang diukur adalah analisis determinan yang berpengaruh terhadap kejadian *stunting* pada anak balita usia 0-59 bulan. Proses pelaksanaan *systematic review* dengan mengumpulkan artikel-artikel menggunakan beberapa *search engine* guna menelusuri materi artikel terkait kejadian *stunting* pada anak. *Search engine* yang digunakan diantaranya adalah *Pubmed*, *Sciencedirect*, *Scopus*, dengan kata kunci *factors*, *determinant*, *micronutrient deficiency*, *stunting*, *stunted growth*, *under five children*, *0-59 month*, *Asia*, *Southeast*, dan *Indonesia*. Pemilihan judul artikel menetapkan limit maupun filter termasuk batasan tahun yaitu dimulai dari tahun 2013 dan terbaru tahun 2018. Format artikel full PDF, berbahasa Inggris pada hasil pencarian melalui *Sciencedirect* dan *Scopus* serta merupakan artikel tidak berbayar.

Metode pengkajian kualitas studi menggunakan aplikasi *Critical Appraisal Skills Programme*.⁹ Proses selanjutnya adalah ekstraksi data dengan mengelompokkan data menurut variabel yang ingin dikaji. Setelah terkumpul langkah selanjutnya adalah sintesis data untuk dihubungkan guna mendapatkan korelasi determinan penyebab *stunting* dengan kejadian *stunting*. Faktor risiko apa saja yang sangat berperan. Berikut ini adalah proses pencarian hingga pengeksklusian artikel-artikel yang digunakan untuk *literature review* ini menggunakan metode PRISMA.



Gambar 1. Metode Prisma

HASIL

1. Pengaruh Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Dari tujuh artikel terkait, ada dua artikel yang membahas mengenai pengaruh berat badan lahir rendah (BBLR) dengan kejadian *stunting* pada balita. Data pertama yang didapat adalah data dari Filipina berdasarkan berat badan lahir, yaitu dengan berat badan lahir kurang dari 2.500 gram. Hasil uji menggunakan *Fisher's exact* atau *Chi-square test* menunjukkan bahwa nilai *Odds Ratio* (OR) untuk balita dengan berat badan kurang dari 2.500 gram adalah 3,82 (95 % CI 2,29-6,37). Hal ini berarti bahwa balita dengan berat badan lahir kurang dari 2.500 gram memiliki risiko mengalami *stunting* sebesar 3,82 kali. Selanjutnya, faktor risiko berat badan lahir kurang dari 2.500 gram memiliki *p value* = <0,001.¹⁰ Hal ini berarti faktor risiko berat badan lahir kurang dari 2.500 gram memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita di Filipina.

Data kedua yang didapat ialah data dari Indonesia berdasarkan berat badan lahir, yaitu dengan berat badan lahir kurang dari 2.500 gram. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji regresi logistik menunjukkan *p value* = 0,047.¹¹ Hal ini berarti faktor risiko berat badan lahir kurang dari 2.500 gram juga memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita di Indonesia.

2. Pengaruh Pendidikan Ibu dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Dari tujuh artikel terkait, ada tiga artikel yang membahas mengenai pengaruh pendidikan ibu dengan kejadian *stunting* pada balita. Dua data pertama yang didapat adalah data dari Indonesia berdasarkan tingkat pendidikan ibu, yaitu ibu yang tidak menyelesaikan pendidikan dasar dan ibu yang menyelesaikan sekolah menengah atas. Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa nilai *Odds Ratio* untuk balita dengan berat badan kurang dari 2.500 gram adalah 1,67 (95 % CI 1,13-2,47).¹² Hal ini berarti bahwa balita dengan ibu yang tidak menyelesaikan pendidikan dasar memiliki risiko mengalami *stunting* sebesar 1,67 kali dibandingkan ibu yang menyelesaikan sekolah menengah atas. Selanjutnya, faktor risiko ibu yang tidak menyelesaikan pendidikan dasar memiliki *p value* = <0,001.¹¹ Hal ini berarti faktor risiko ibu yang tidak menyelesaikan pendidikan dasar memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita di Indonesia.

Data ketiga yang didapat ialah data dari Vietnam berdasarkan tingkat pendidikan ibu, yaitu tingkat pendidikan ibu yang rendah, sedang dan tinggi. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *simple* dan *multiple regression models* menunjukkan persentase balita *stunting* dengan ibu yang berpendidikan rendah sebesar 15,2%, pendidikan sedang sebesar 13,0%, dan pendidikan tinggi sebesar 8,8%.¹³

3. Pengaruh Pendapatan Rumah Tangga dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Dari tujuh artikel terkait, ada dua artikel yang membahas mengenai pengaruh pendapatan rumah tangga dengan kejadian *stunting* pada balita. Data pertama yang didapat ialah data dari Malaysia berdasarkan tingkat pendapatan rumah tangga, yaitu pendapatan rumah tangga rendah (<Ringgit Malaysia RM500/bulan). Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa nilai *Odds Ratio* (OR) untuk balita pada rumah tangga dengan pendapatan rendah (<RM500/bulan) adalah 2,1 (95% CI = 9,8-22,2). Hal ini berarti bahwa balita pada rumah tangga dengan pendapatan rendah (<RM500/bulan) memiliki risiko mengalami *stunting* sebesar 2,1 kali. Selanjutnya, memiliki *p value* = 0,001, hal ini berarti faktor pendapatan rumah tangga rendah (<RM500/bulan) memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita di Malaysia.¹⁴

Data kedua yang didapat ialah data dari Indonesia berdasarkan tingkat pendapatan rumah tangga, yaitu kuintil pendapatan terendah. Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa nilai *Odds Ratio* untuk balita pada rumah tangga dengan kuintil pendapatan terendah 2,30 (95% CI 1,43-3,68). Hal ini berarti bahwa balita pada rumah tangga dengan kuintil pendapatan terendah memiliki risiko mengalami *stunting* sebesar 2,30 kali.¹²

4. Pengaruh Higiene Sanitasi dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Dari tujuh artikel terkait, ada empat artikel yang membahas mengenai pengaruh higiene sanitasi dengan kejadian *stunting* pada balita. Data pertama yang didapat ialah data dari survei UNICEF, DHS (*Demographic and Health Surveys*) dan MICS (*Multiple Indicator Cluster Surveys*) berdasarkan akses sanitasi tingkat masyarakat. Hasil uji menggunakan regresi logistik menunjukkan bahwa balita yang tinggal dalam rumah tangga yang tidak mempunyai akses untuk sanitasi memiliki *Odds Ratio* sebesar

1,04 (95% CI = 1,02-1,06). Hal ini berarti balita yang tinggal dalam rumah tangga dengan 0% akses untuk sanitasi memiliki risiko mengalami *stunting* sebesar 1,04 kali. Selanjutnya, memiliki *p value* = 0,001 menunjukkan bahwa rumah tangga dengan 0% akses untuk sanitasi memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita.¹⁵

Data kedua adalah data dari Indonesia berdasarkan keadaan rumah tangga yaitu rumah tangga tanpa fasilitas air di rumah dan rumah beratap jerami atau rumput. Hasil uji statistik *Cox regression* pada masing-masing kategori tersebut menunjukkan bahwa rumah tangga tanpa fasilitas air di rumah memiliki *Odds Ratio* sebesar 5,0 (95% CI, 2,7-9,5). Hal ini berarti rumah tangga tanpa fasilitas air di rumah memiliki risiko terhadap kejadian *stunting* pada balita sebesar 5,0 kali. Selanjutnya, memiliki *p value* = <0,001, yang berarti rumah tangga tanpa fasilitas air di rumah memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita di Indonesia. Kemudian untuk rumah beratap jerami atau rumput memiliki OR 1,9 (95% CI, 1,1-3,1). Hal ini menunjukkan bahwa rumah beratap jerami atau rumput memiliki risiko terhadap kejadian *stunting* pada balita sebesar 1,9 kali dengan *p value* = <0,01 semakin menunjukkan bahwa rumah beratap jerami atau rumput memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita di Indonesia.¹⁶

Data ketiga yang didapat adalah data dari 137 negara berkembang berdasarkan faktor lingkungan yaitu sanitasi tidak tercukupi dan air yang tidak layak. Hasil uji statistik pada kategori-kategori tersebut menunjukkan bahwa sanitasi tidak tercukupi memiliki OR 1,37 (95% CI, 1,33-1,41) dan air yang tidak layak memiliki OR 1,09 (95% CI, 1,06-1,12).¹⁷ Hal ini berarti sanitasi tidak tercukupi dan air yang tidak layak memiliki faktor risiko terhadap kejadian *stunting* pada balita masing-masing sebesar 1,37 kali dan 1,09 kali.

Data keempat yang didapat ialah data dari Indonesia berdasarkan sanitasi rumah tangga, yaitu rumah tangga yang minum air tanpa diolah. Hasil uji statistik regresi logistik menunjukkan bahwa rumah tangga yang minum air tanpa diolah memiliki *Odds Ratio* sebesar 3,47 (95 % CI 1,73-7,28). Hal ini berarti, rumah tangga yang minum air tanpa diolah memiliki risiko balita mengalami *stunting* sebesar 3,47 kali. Selanjutnya, memiliki *p value* = <0,001, berarti rumah tangga yang minum air tanpa diolah memiliki pengaruh terhadap kejadian *stunting* pada balita di Indonesia.¹¹

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Penelitian yang dilakukan oleh Blake *et al*¹⁰ ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan diantara BBLR (<2,5kg) dengan kejadian *stunting* pada balita (*p value* <0,001) dengan OR sebesar 3,82 (95% CI 2,29-6,37). Peluang pertumbuhan *stunting* dan kekurangan gizi yang terus menerus pada bayi BBLR yang diamati konsisten dengan penelitian yang dilakukan di negara-negara dengan keadaan sumber daya terbatas lainnya di Afrika dan Asia. Dalam penelitian kohort di Cebu, Filipina, BBLR adalah prediktor *stunting* sampai setidaknya dua tahun. Dalam penelitian terpisah di Metro Cebu, status BBLR meningkatkan kemungkinan *stunting* pada usia enam dan 12 bulan. Sebuah studi kohort di Tanzania menemukan bahwa bayi yang lahir dengan berat badan lahir <10% berat badan lahir normal memiliki risiko dua kali lebih besar untuk *stunting* dan 1,45 kali risiko *wasting* dibandingkan dengan bayi baru lahir lainnya selama 18 bulan pertama kehidupan.¹⁰ Pada penelitian yang dilakukan oleh Rachmi *et al*¹¹ juga ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara BBLR dengan kejadian balita *stunting* di Indonesia (*p value* = 0,047).

Tinggi badan ibu merupakan faktor risiko untuk *stunting* pada bayi BBLR. Demikian pula penelitian sebelumnya di negara dengan pendapatan rendah hingga menengah menggambarkan perawakan pendek ibu sebagai prediktor kedua untuk BBLR dan pengerdilan selama masa bayi. Sebuah penelitian baru menunjukkan bahwa ekstremitas usia ibu yang rendah (<30 tahun) dan tinggi (>45 tahun) meningkatkan risiko *stunting* selama masa bayi.¹⁰

Menurut hasil penelitian di Kota Banda Aceh, anak yang dilahirkan dengan BBLR berisiko mengalami *stunting*.¹⁸ Senada dengan hasil penelitian Al-Rahmad *et al*,¹⁸ penelitian Mardani *et al*¹⁹ telah menemukan bahwa faktor prediksi yang berpengaruh terhadap *stunting* pada balita adalah BBLR. Anak yang terlahir dengan BBLR lebih berpotensi *stunting* dibandingkan anak yang terlahir dengan berat normal. Selain itu, menurut Lin *et al* dalam Rahayu *et al*,²⁰ BBLR <2.500 gram telah diidentifikasi sebagai faktor risiko penting terkait perkembangan anak selanjutnya. Dampak dari bayi yang memiliki

berat lahir rendah akan berlangsung dari generasi ke generasi, anak dengan BBLR akan memiliki ukuran antropometri yang kurang pada perkembangannya. Menurut Arifin *et al*,²¹ anak dengan BBLR yang diiringi dengan konsumsi makanan yang tidak adekuat, pelayanan kesehatan yang tidak layak, dan sering terjadi infeksi pada masa pertumbuhan akan terus mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan dan menghasilkan anak yang *stunting*.

Berdasarkan penelitian di daerah Indramayu oleh Kusharisupeni dalam Illahi,²² dinyatakan bahwa rata-rata panjang badan bayi prematur berada di bawah persentil -10. Pertumbuhan yang lambat pada bayi prematur dipengaruhi oleh retardasi linier yang terjadi sejak dalam kandungan selain karena singkatnya usia kehamilan. Bayi yang mengalami gangguan tumbuh (*growth faltering*) sejak usia dini menunjukkan risiko untuk mengalami *growth faltering* pada periode umur berikutnya. *Stunting* yang disebabkan oleh *growth faltering* dan *catch up growth* yang tidak memadai, mencerminkan ketidakmampuan untuk mencapai pertumbuhan optimal. Tetapi jika diberikan asupan gizi yang adekuat maka pola pertumbuhan normal dapat terkejar (*catch up*). Panjang badan lahir bersamaan dengan berat badan lahir merupakan indikator yang digunakan untuk melihat keadaan kesehatan janin dalam kandungan.²²

2. Pengaruh Pendidikan Ibu Rendah dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Berdasarkan penelitian Torlesse *et al*,¹² prevalensi *stunting* lebih tinggi di antara anak-anak yang ibunya belum menyelesaikan pendidikan dasar (43,4%) atau menyelesaikan pendidikan dasar (31,0%) dibandingkan dengan mereka yang telah menyelesaikan sekolah menengah (23,0%). *Odds Ratio* kejadian *stunting* pada anak secara signifikan lebih besar di antara anak-anak yang ibunya tidak menyelesaikan pendidikan dasar dibandingkan dengan mereka yang menyelesaikan sekolah menengah atas (OR 1,67; 95 % CI 1,13-2,47).¹²

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rachmi *et al*¹¹) juga ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ibu yang tidak pernah menerima pendidikan formal terhadap kejadian *stunting* pada balita dengan *p value* = <0,001. Seperti banyak negara berkembang lainnya, pendidikan merupakan masalah penting

bagi Indonesia. Namun, dalam keluarga dengan pendapatan terbatas, budaya di banyak negara Asia masih mempengaruhi orang tua untuk memilih anak laki-laki mereka dibandingkan anak perempuan untuk pergi ke universitas, karena mereka akan menjadi pencari nafkah bagi keluarga. Pendidikan dan pekerjaan orang tua terutama dari ibu, dapat diharapkan menjadi penting. Anak-anak dengan ibu yang memiliki pendidikan tinggi telah menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nguyen *et al.*,¹³ ditemukan bahwa secara umum pengukuran *stunting* paling sering terjadi pada anak laki-laki dan anak-anak yang memiliki ibu dengan pendidikan rendah, terutama di pedesaan yaitu sebesar 54,8%.

Pengasuhan kesehatan dan makanan pada tahun pertama kehidupan sangatlah penting untuk perkembangan anak. Pola pengasuhan anak tidak selalu sama di tiap keluarga. Hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mendukungnya antara lain latar belakang pendidikan ibu, pekerjaan ibu, status gizi ibu, jumlah anak dalam keluarga, dan sebagainya. Perbedaan karakteristik ibu yang mengakibatkan berbedanya pola pengasuhan yang akan berpengaruh terhadap status gizi anak. Beberapa penelitian berkesimpulan bahwa status pendidikan seorang ibu sangat menentukan kualitas pengasuhannya. Ibu yang berpendidikan tinggi tentu akan berbeda dengan ibu yang berpendidikan rendah.¹ Menurut Sulastri dalam Kristanto²³ menyebutkan bahwa tingkat pendidikan akan mempengaruhi konsumsi pangan melalui cara pemilihan bahan pangan. Orang yang berpendidikan lebih tinggi cenderung untuk memilih bahan makanan yang lebih baik dalam kualitas dan kuantitas hidangan dibandingkan mereka yang berpendidikan rendah atau sedang. Makin tinggi tingkat pendidikan makin baik status gizi anaknya.

3. Pengaruh Pendapatan Rumah Tangga dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Berdasarkan penelitian Rajoo *et al.*,¹⁴ ditemukan bahwa pendapatan rumah tangga yang rendah diidentifikasi sebagai prediktor signifikan untuk *stunting* (OR = 2,1; 95% CI = 9,8-22,2%; p = 0,001). *Stunting* (yaitu indikator gizi buruk di masa lalu atau kronis) ditemukan menjadi lazim di antara anak-anak sekolah pribumi yang diikuti oleh berat badan dan kekurangan

gizi. Meskipun WHO memperkirakan bahwa prevalensi *stunting* secara keseluruhan menurun di negara berkembang, penelitian ini menyoroti bahwa *stunting* masih tetap menjadi masalah utama kesehatan masyarakat di antara anak-anak pribumi ini.

Hasil ini juga konsisten dengan temuan sebelumnya di Malaysia yang menunjukkan prevalensi tinggi *stunting* dan kurus di antara anak-anak pribumi. *Stunting* menunjukkan hubungan ketergantungan usia di antara anak-anak terutama usia antara 1-6 tahun, dengan makan yang tidak adekuat atau adanya penyakit berulang atau penyakit kronis. Anak-anak di komunitas pedesaan memiliki risiko lebih besar menjadi *stunting* dibandingkan anak-anak yang tinggal di daerah perkotaan. Studi sebelumnya yang dilakukan di antara anak-anak sekolah dasar Malaysia menunjukkan bahwa anak-anak di daerah pedesaan memiliki prevalensi malnutrisi yang secara signifikan lebih tinggi daripada daerah perkotaan dan serupa dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini.¹⁴

Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor sosial ekonomi seperti pendapatan rumah tangga yang rendah secara signifikan terkait dengan *stunting* dan berat badan kurang. Ini sesuai dengan penelitian lokal sebelumnya yang melaporkan hubungan yang signifikan antara pendapatan rumah tangga yang rendah dan kekurangan gizi. Anak-anak sekolah akan memiliki akses layanan kesehatan berbasis sekolah, termasuk perawatan kesehatan berkala yang dipantau oleh tim perawatan kesehatan dan program pemberian makanan tambahan. Namun, anak-anak yang jauh lebih muda memiliki akses yang terbatas terhadap perawatan kesehatan terutama di masyarakat yang kurang beruntung sehingga ini berkorelasi dengan temuan kami yang menunjukkan *stunting* lebih umum di antara anak-anak berusia 1-6 tahun. Dalam penelitian ini, bagaimanapun jenis makanan yang dikonsumsi dan asupan energi dan protein harian tidak didokumentasikan atau diukur. Sebuah penelitian yang dilakukan di antara anak-anak masyarakat adat mengungkapkan bahwa energi harian dan asupan protein berada di bawah RDI (*Recommended Daily Intake*) dan secara signifikan terkait dengan kekurangan gizi.¹⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Torlesse *et al.*,¹² juga menunjukkan bahwa balita dari kuintil kekayaan terendah memiliki lebih dari dua kali

peluang untuk menjadi *stunting* dibandingkan balita dari kuintil kekayaan tertinggi (AOR 2,30; 95 % CI 1,43-3,68). Keadaan rumah tangga yang dikategorikan rendah dari penelitian ini sehingga menyebabkan prevalensi *stunting* tinggi antara lain balita yang tinggal di rumah tangga yang memiliki jamban yang tidak nyaman dibandingkan dengan jamban yang lebih baik (35,3% vs 24,0%); rumah tangga yang tidak menggunakan sabun untuk mencuci tangan dibandingkan dengan mereka yang melakukannya (31,6% vs 25,8%); dan rumah tangga yang minum air yang tidak diobati dibandingkan dengan yang diobati (38,2% vs 27,3%).¹²

Stunting umumnya berhubungan dengan rendahnya kondisi sosial ekonomi secara keseluruhan dan atau eksposur yang berulang yang dapat berupa penyakit atau kejadian yang dapat merugikan kesehatan. Tingkat sosial ekonomi keluarga dapat dilihat dari penghasilan dalam satu keluarga. Hal ini merupakan modal dasar menuju keluarga sejahtera, sehingga semua keluarga mengharapkan mendapatkan penghasilan yang maksimal untuk menunjang kebutuhan hidupnya.²⁴ Menurut Fikawati dan Shafiq,²⁵ tingkat sosial ekonomi berkaitan dengan daya beli keluarga. Kemampuan keluarga untuk membeli bahan makanan antara lain tergantung pada besar kecilnya pendapatan keluarga, harga bahan makanan itu sendiri, serta tingkat pengelolaan sumber daya lahan dan pekarangan. Keluarga dengan pendapatan terbatas kemungkinan besar kurang dapat memenuhi kebutuhan makanannya terutama untuk memenuhi kebutuhan zat gizi dalam tubuh anak.²⁵

4. Pengaruh Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian *Stunting* pada Balita

Berdasarkan penelitian Torlesse *et al*,¹² yang dilakukan di tiga tipologi yang berbeda di Indonesia, Sikka (NTT); Jayawijaya (Papua); dan Klaten (Jawa Tengah), ada interaksi antara fasilitas sanitasi rumah tangga dan pengolahan air ($p < 0,007$). Diantara anak-anak yang tinggal di rumah tangga yang minum air tanpa diolah, *Odds Ratio* untuk *stunting* lebih dari tiga kali lebih besar jika rumah tangga menggunakan jamban yang tidak berkembang (OR 3,47; 95% CI 1,73-7,28; $p < 0,001$).

Berdasarkan hasil penelitian Tasnim *et al*¹⁶ yang dilakukan di Sulawesi Tenggara, Indonesia, studi ini menemukan bahwa proporsi

yang tinggi dari balita yang memiliki kurang berat badan hidup di rumah tanpa fasilitas air bersih (31,0%) seperti tidak ada fasilitas air ledeng, tidak ada fasilitas jamban (41,0%) (termasuk tidak ada toilet *pour-flush*), atap yang terbuat dari jerami atau rumput (46,0%), dinding yang terbuat dari lembaran bambu (70,0%), dan lantai yang terbuat dari tanah atau kayu (14,0%). Beberapa variabel independen memberikan kontribusi yang signifikan terhadap berat badan kurang di bawah usia lima tahun, termasuk kurangnya ketersediaan air dan jamban di rumah dan atap rumah ($p < 0,001$). Sebagai contoh, balita dari rumah tangga yang tidak memiliki fasilitas air di rumah memiliki kemungkinan 5 kali lebih berat badannya kurang dari anak-anak dari rumah tangga dimana fasilitas air tersedia di rumah (OR 5,0; 95% CI 2,7 - 9,5; $p < 0,001$). Balita yang tinggal di rumah beratap rumbia atau rumput adalah 1,9 kali lebih mungkin untuk kurus daripada balita yang tinggal di rumah-rumah yang dibangun dengan lembaran besi bergelombang atau dengan atap ubin (OR 1,9; 95% CI 1,1-3,1; $p < 0,01$).¹⁶

Kesehatan lingkungan pada hakikatnya adalah suatu kondisi atau keadaan lingkungan yang optimum sehingga berpengaruh positif terhadap terwujudnya status kesehatan yang optimum pula. Ruang lingkup kesehatan lingkungan tersebut antara lain: perumahan, pembuangan kotoran manusia (tinja), penyediaan air bersih, pembuangan sampah, pembuangan air kotor (air limbah), rumah hewan ternak (kandang), dan sebagainya. Keadaan lingkungan yang kurang baik memungkinkan terjadinya berbagai penyakit antara lain diare dan infeksi saluran pernapasan.²⁶

Hong *et al* dalam Ahmed *et al*¹⁷ menyatakan bahwa anak-anak dengan rumah tangga yang tidak memiliki akses toilet lebih mungkin menderita *stunting* (50% responden) dibandingkan dengan rumah tangga yang memiliki akses toilet (38% responden). Kurangnya akses ke fasilitas sanitasi, yaitu toilet dan/atau jamban, mengarah ke berbagai tantangan kesehatan seperti cacing parasit dan enteropati lingkungan. Cacing parasit ditularkan melalui kotoran manusia dan menyebabkan komplikasi kesehatan ganda pada anak-anak termasuk anemia dan *stunting*. Enteropati lingkungan terjadi dengan peradangan usus kecil berulang dan jangka panjang yang kemudian mengurangi serapan hara dan dapat menyebabkan *stunting*, anemia, dan diare.¹⁵

Berdasarkan penelitian Danaei *et al.*,¹⁷ risiko lingkungan memiliki perkiraan dampak terbesar kedua pada *stunting* secara global dan di Asia Selatan, Afrika sub-Sahara, dan kawasan Asia Timur dan Pasifik, sedangkan gizi dan infeksi anak merupakan kelompok faktor risiko kedua di wilayah lain. Khususnya, 7,2 juta kasus *stunting* di seluruh dunia disebabkan oleh sanitasi yang tidak baik. Beban yang timbul dari sanitasi yang tidak layak untuk *stunting* lebih besar (meskipun tidak signifikan) daripada diare masa balita, karena beberapa efek sanitasi yang ditingkatkan mungkin melalui pencegahan infeksi masa balita lain dan peningkatan kesehatan ibu dan gizi pada kehamilan. Ini lebih lanjut menggarisbawahi pentingnya program air, sanitasi, dan kebersihan (*Water, Sanitation, & Hygiene/WASH*) yang sedang berlangsung untuk meningkatkan akses, dan penggunaan, air bersih dan sanitasi untuk anak-anak dan keluarga di seluruh dunia.¹⁷

Tabel 1. Pengaruh Faktor Risiko terhadap Kejadian *Stunting* pada Balita di Negara Berkembang dan Asia Tenggara

Variabel	<i>p value</i>	OR (95% CI)	Prevalensi (%)
Berat badan lahir rendah	< 0,001 ¹⁰ 0,047 ¹¹	3,82 (2,29-6,37) ¹⁰ -	-
Pendidikan ibu	- < 0,001 ¹¹	1,67 (1,13-2,47) ¹² -	Rendah: 15,2% ¹³
Pendapatan rumah tangga	0,001 ¹⁴ -	2,1 (9,8-22,2) ¹⁴ 2,30 (1,43-3,68) ¹²	-
	0,001 ¹⁵ Atap rumbia: < 0,01 ¹⁶ Tidak ada fasilitas air: < 0,001 ¹⁶ -	1,04 (1,02-1,06) ¹⁵ 1,9 (1,1-3,1) ¹⁶ 5,0 (2,7-9,5) ¹⁶	-
Sanitasi lingkungan	-	Sanitasi tidak tercukupi: 1,37 (1,33-1,41) ¹⁷ Air tidak layak: jamban yang tidak berkembang: <0,001 ¹²	-

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam *review* literatur ini, maka dapat dibuat simpulan bahwa faktor status gizi dengan berat badan lahir <2.500 gram memiliki pengaruh secara bermakna terhadap kejadian *stunting* pada anak dan memiliki risiko mengalami *stunting* sebesar 3,82 kali. Faktor pendidikan ibu memiliki pengaruh secara

bermakna terhadap kejadian *stunting* pada anak dan memiliki risiko mengalami *stunting* sebanyak 1,67 kali. Faktor pendapatan rumah tangga yang rendah diidentifikasi sebagai prediktor signifikan untuk *stunting* pada balita sebesar 2,1 kali. Faktor sanitasi yang tidak baik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian *stunting* pada balita dan memiliki risiko mengalami *stunting* hingga sebesar 5,0 kali. Faktor sanitasi yang tidak baik merupakan faktor dominan terhadap risiko anak mengalami *stunting*.

SARAN

Berdasarkan hasil analisis di atas, pengembangan kebijakan untuk menggabungkan manajemen kekurangan gizi kronis dan kelebihan gizi diperlukan. Untuk meningkatkan dan mempertahankan kondisi yang baik untuk pertumbuhan anak adalah penting untuk memperkuat pendidikan ibu. Peningkatan status sosial ekonomi dan program pendidikan kesehatan harus dimasukkan dalam strategi kontrol dan pencegahan kesehatan masyarakat. Selanjutnya, perlu pula pengembangan kebijakan dan program untuk mengatasi *stunting* anak di Indonesia dengan mempertimbangkan kualitas air, sanitasi dan intervensi kesehatan. Selain itu, perlu diberikan asupan gizi yang adekuat pada balita *stunting* agar dapat mengejar (*catch up*) pola pertumbuhan normal pada periode umur berikutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing akademik, dosen-dosen pengajar mata kuliah penulisan ilmiah dan publikasi, serta teman-teman yang telah memberikan saran dan komentar untuk menyelesaikan tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anindita P. Hubungan tingkat pendidikan ibu, pendapatan keluarga, kecukupan protein & zinc dengan *stunting* (pendek) pada balita usia 6-35 bulan di Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *J Kesehatan Masyarakat*. 2012;1(2):617–26.
2. Losong NHF, Adriani M. Perbedaan kadar hemoglobin, asupan zat besi, dan zinc pada balita *stunting* dan non *stunting*. *Amerta Nutr*. 2017;1(2):117–223.
3. Loya RRP, Nuryanto N. Pola asuh pemberian makan pada bayi *stunting* usia 6-12 bulan di

- Kabupaten Sumba Tengah, Nusa Tenggara Timur. *J Nutr Coll*. 2017;6(1):84–95.
4. Ohyver M, Moniaga J V, Restisa K. Logistic regression and growth nutritional and stunting status : a review. *procedia comput sci*. Elsevier B.V.; 2017;116:232–41.
 5. Kementerian Kesehatan RI. Hasil pemantauan status gizi (PSG) 2017. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI; 2018.
 6. Kementerian Kesehatan RI;. Situasi balita pendek. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI; 2016.
 7. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2010. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI; 2010.
 8. Marzali A. Menulis kajian literatur. *J Etnosa*. 2016;1(2):1–80.
 9. Galdas P, Darwin Z, Fell J, Kidd L, Bower P, Blickem C, et al. A systematic review and metaethnography to identify how effective, cost-effective, accessible and acceptable self-management support interventions are for men with long-term conditions (SELF-MAN). *Heal Serv Deliv Res [Internet]*. 2015;3(34):1–302. Available from: <https://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hsdr/hsdr03340>.
 10. Blake RA, Park S, Baltazar P, Ayaso EB, Monterde DBS, Acosta LP, et al. LBW and SGA impact longitudinal growth and nutritional status of Filipino infants. *PLoS One*. 2016;11(7):1–13.
 11. Rachmi CN, Agho KE, Li M, Baur LA. Stunting, underweight and overweight in children aged 2.0-4.9 years in Indonesia: Prevalence trends and associated risk factors. *PLoS One*. 2016;11(5):1–17.
 12. Torlesse H, Cronin AA, Sebayang SK, Nandy R. Determinants of stunting in Indonesian children: Evidence from a cross-sectional survey indicate a prominent role for the water, sanitation and hygiene sector in stunting reduction. *BMC Public Health*. *BMC Public Health*; 2016;16(1):1–11.
 13. Nguyen HT, Eriksson B, Petzold M, Bondjers G, Tran TK, Nguyen LT, et al. Factors associated with physical growth of children during the first two years of life in rural and urban areas of Vietnam. *BMC Pediatr*. 2013;13(1):149.
 14. Rajoo Y, Ambu S, Lim YAL, Rajoo K, Tey SC, Lu CW, et al. Neglected intestinal parasites, malnutrition and associated key factors: A population based cross-sectional study among indigenous communities in sarawak, Malaysia. *PLoS One*. 2017;12(1):1–17.
 15. Larsen DA, Grisham T, Slawsky E, Narine L. An individual-level meta-analysis assessing the impact of community-level sanitation access on child stunting, anemia, and diarrhea: Evidence from DHS and MICS surveys. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017;11(6):1–13.
 16. Tasnim T, Dasvarma G, Mwanri L. Housing conditions contribute to underweight in children: An example from rural villages in southeast Sulawesi, Indonesia. *J Prev Med Public Heal*. 2017;50(5):328–35.
 17. Danaei G, Andrews KG, Sudfeld CR, Fink G, McCoy DC, Peet E, et al. Risk factors for childhood stunting in 137 developing countries: A comparative risk assessment analysis at global, regional, and country levels. *PLoS Med*. 2016;13(11):1–18.
 18. AL-Rahmad AH, Miko A, Hadi A. Kajian stunting pada anak balita ditinjau dari pemberian ASI Eksklusif , MP-ASI , status imunisasi dan karakteristik keluarga di Kota Banda Aceh. *J Kesehat Ilm Nasuwakes*. 2013;6(2):169–84.
 19. Mardani RAD, Wetasin K, Suwanwaiphathana W. Faktor prediksi yang mempengaruhi terjadinya stunting pada anak usia di bawah lima tahun. *J Kemas*. 2015;11(1):1–7.
 20. Rahayu A, Yulidasari F, Putri AO, Rahman F. Riwayat berat badan lahir dengan kejadian stunting pada anak usia bawah dua tahun. *Kesmas Natl Public Heal J*. 2015;10(2):67.
 21. Arifin DZ, Irdasari SY, Sukandar H. Analisis sebaran dan faktor risiko stunting pada balita di Kabupaten Purwakarta 2012. Bandung; 2012.
 22. Illahi RK. Hubungan pendapatan keluarga, berat lahir, dan panjang lahir dengan kejadian stunting balita 24-59 bulan di Bangkalan. *J Manaj Kesehat Yayasan RS Dr Soetomo*. 2017;3(1):1–14.
 23. Kristanto B. Review literatur: analisis pengaruh faktor risiko terhadap kejadian stunting pada anak balita. *Kosala*. 2017;5(1):71–81.
 24. Fikrina LT, Rokhanawati D. Hubungan tingkat sosial ekonomi dengan kejadian stunting pada balita usia 24-59 bulan di desa Karangrejek Wonosari Gunung Kidul.

- Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta; 2017.
25. Fikawati S, Syafiq A. Kajian implementasi kebijakan ASI eksklusif dan IMD di Indonesia. *Makara Kesehat.* 2010;14(1):17–24.
26. Natalia P, Tri S. Sanitasi lingkungan yang tidak baik mempengaruhi status gizi pada balita. *J Stikes RS Baptis Kediri.* 2013;6(1):74–83.
27. Ahmed N, Barnett I, Longhurst R. Determinants of child undernutrition in Bangladesh: Literature review. Washington DC; 2015.

Deteksi Virus Penyebab Infeksi Saluran Pernafasan Akut di Rumah Sakit (Studi Pendahuluan dengan Uji *Fast-Track*[®] Diagnostik)

Detection of Viruses from Acute Respiratory Infections in Hospitals (A Preliminary Study Using Fast-Track[®] Diagnostic Test)

Vivi Setiawaty^{1*}, Maretra Anindya Puspaningrum², Arie Ardiansyah Nugraha¹, dan Daniel Joko Wahyono²

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

²Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. DR. Soeparno No.63, Grendeng, Purwokerto, Indonesia

*Korespondensi Penulis: vivisetiawaty@hotmail.com

Submitted: 08-08-2018; Revised: 10-10-2018; Accepted: 15-11-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.257>

Abstrak

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) merupakan penyakit menular yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia dan Indonesia. Informasi virus penyebab ISPA masih terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeteksi virus penyebab kasus ISPA rawat inap di tiga rumah sakit sentinel surveilans ISPA berat. Pemeriksaan pada 30 spesimen *swab* hidung dan tenggorok dari kasus ISPA rawat inap di RSUD Deli Serdang, RSUD Wonosari, dan RS Kanudjoso Djati selama bulan Agustus–September 2016. Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Virologi Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan. Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan menggunakan *Fast-Track Diagnostics multiplex Real-time RT-PCR* untuk mendeteksi 21 virus. Virus-virus yang berhasil dideteksi adalah *Human Metapneumovirus* (21,2%), *Human Parainfluenza Virus 1* (12,1%), *Influenza B* (6,1%), *Human Coronavirus-OC43* (6,1%), *Human Coronavirus-NL63* (6,1%), *Human Parainfluenza Virus 2* (3,0%), *Human Rhinovirus* (3,0%), dan *Human Adenovirus* (3,0%). Dari 17 sampel yang dinyatakan positif mengandung virus, 14 diantaranya merupakan kasus infeksi tunggal sedangkan tiga lainnya merupakan kas us koinfeksi antara *Human Coronavirus-NL63* dengan *Human Parainfluenza Virus 1*, *Human Metapneumovirus* dengan *Human Coronavirus-OC43*, dan *Human Adenovirus* dengan *Human Rhinovirus*. Virus yang paling banyak terdeteksi dari spesimen kasus ISPA rawat inap adalah *Human Metapneumovirus*.

Kata kunci: *Fast-Track Diagnostics*; ISPA; *Multiplex Real-time RT-PCR*; virus saluran pernafasan

Abstract

Acute respiratory infections (ARI) is the leading cause of morbidity and mortality in the world and Indonesia. Information on the virus that causes ARI is still limited. The aim of this study was to detect the virus that causes ARI hospitalized cases in three sentinel surveillance hospitals of severe ARI. Laboratory testing of 30 nasal and throat swab specimens from ARI hospitalized cases at Deli Serdang Hospital, Wonosari Hospital and Kanudjoso Djati Hospital during August - September 2016. Laboratory testing were carried out at the Virology Laboratory of the Center for Biomedical Research and Development and Basic Health Technology. This research is a preliminary study using Fast-Track Diagnostics multiplex Real-time RT-PCR to detect 21 viruses. The viruses that have been detected are Human Metapneumovirus (21.2%), Human Parainfluenza Virus 1 (12.1%), Influenza B (6.1%), Human Coronavirus-OC43 (6.1%), Human Coronavirus-NL63 (6.1%), Human Parainfluenza Virus 2 (3.0%), Human Rhinovirus (3.0%), and Human Adenovirus

(3.0%). Of the 17 samples that tested positive for viruses, 14 of them were single cases of infection while the other three were cases of co-infection between Human Coronavirus-NL63 and Human Parainfluenza Virus 1, Human Metapneumovirus with Human Coronavirus-OC43, and Human Adenovirus with Human Rhinovirus. The most detected virus from ARI hospitalized cases are the Human Metapneumovirus.

Keywords : Fast-Track Diagnostics; ARI; Multiplex Real-time RT-PCR; eespiratory virus

PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) merupakan penyakit menular yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia.¹ Penderita ISPA yang memperoleh perawatan di rumah sakit (RS) merupakan kasus ISPA berat.² Periode prevalensi ISPA nasional berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 mencapai 25% dengan 25,8% didominasi oleh kasus ISPA pada balita (1-4 tahun). Provinsi Nusa Tenggara Timur mempunyai prevalensi ISPA yang tinggi yaitu sebesar 41,7%.³

Penyebab utama kasus ISPA adalah mikroorganisme, namun 90-95% menunjukkan virus sebagai agen penginfeksi tertinggi.⁴ Tingginya angka kasus rawat inap akibat ISPA diduga disebabkan oleh sulitnya menentukan manifestasi klinis yang spesifik dari pasien. Hal ini berkaitan dengan banyaknya virus saluran pernafasan yang seringkali menimbulkan gejala yang saling tumpang tindih pada penderita.⁵ Di negara berkembang, 40-50% patogen penyebab ISPA berat adalah virus. *Respiratory Syncytial Virus*, *Parainfluenza virus*, *Influenza Virus*, dan *Adenovirus* merupakan patogen-patogen utama yang diidentifikasi menjadi penyebab ISPA berat. Selain virus-virus tersebut, kelompok dari *Picornavirus* (*Enterovirus*, *Coxsackie Virus*, dan *Rhinovirus*) juga merupakan penyebab ISPA berat pada anak-anak.⁶

Pemantauan virus-virus penyebab ISPA belum dilakukan secara rutin di Indonesia, walaupun kegiatan surveilans ISPA berat yang di rawat inap sudah dilaksanakan sejak tahun 2008, terutama untuk pemantauan virus influenza yang menyebabkan epidemi dan berpotensi pandemi.² Tantangan untuk pemeriksaan virus lain penyebab ISPA berat adalah waktu yang lama dan reagen yang banyak. *Real-time Reverse Transcriptase PCR* (RT-PCR) menjadi teknik yang sangat disarankan dalam pemeriksaan virus saluran pernafasan.

Pemeriksaan menggunakan teknik *monoplex* atau *singleplex Real-time PCR* kurang direkomendasikan karena teknik ini kurang efisien, mahal, membutuhkan banyak reagen dan sejumlah

besar sampel biologis. Kini telah dikembangkan modifikasi PCR untuk diagnostik cepat beberapa virus secara bersamaan yaitu *multiplex Real-time RT-PCR*. *Kit multiplex Real-time RT-PCR* menyediakan beberapa panel pemeriksaan untuk mendeteksi 12 hingga 33 patogen yang berbeda secara simultan dalam suatu spesimen klinis.⁷ Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai studi pendahuluan untuk mengetahui virus-virus penyebab ISPA berat yang di rawat inap di RS sentinel surveilans ISPA berat dengan teknik pemeriksaan diagnostik cepat *multiplex Real-time RT-PCR*.

METODE

Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan surveilans influenza pada kasus ISPA rawat inap di tiga RS Sentinel yaitu RSUD Deli Serdang Medan, RSUD Wonosari Daerah Istimewa Yogyakarta, dan RS Kanudjoso Djati Balikpapan dari bulan Agustus-September 2016 yang dalam kurun waktu tersebut didapatkan 30 kasus yang sesuai dengan kriteria inklusi dari surveilans influenza pada kasus ISPA berat yang di rawat inap.⁸ Spesimen *swab* hidung dan tenggorok diambil dan ditempatkan ke dalam suatu tube yang berisi *Viral Transport Medium* (VTM) dan disimpan pada suhu 2–8°C. Spesimen selanjutnya dikirim ke Laboratorium Virologi, Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta untuk analisis lebih lanjut.⁸

RNA virus diekstraksi dari spesimen klinis menggunakan *MiniAmp Viral Isolation Kit* (*Qiagen, Germany*) sesuai dengan instruksi pabrik.^{8,9} Pemeriksaan diagnostik cepat *multiplex PCR* menggunakan *Fast Track Diagnostics* (FTD) *Respiratory Pathogens 33 Multiplex Real-time RT-PCR Kit*. Kit FTD-RP 33 ini untuk pertama kalinya digunakan di laboratorium virologi. Kit ini terdiri dari lima panel pemeriksaan untuk mendeteksi 21 macam virus saluran pernafasan. Panel pertama berisi komponen untuk pemeriksaan *Influenza A*, *Influenza B*, *Influenza A* subtype H1N1pdm09, dan *Human Rhinovirus*. Panel

kedua untuk pemeriksaan *Human Coronavirus-OC43*, *Human Coronavirus-NL63*, *Human Coronavirus-229E*, dan *Human Coronavirus-HKU1*. Panel ketiga untuk pemeriksaan *Human Parainfluenza Virus 3*, *Human Parainfluenza Virus 2*, *Human Parainfluenza Virus 4* dan untuk pengujian *Internal Control (Equine Arteritis Virus)*. Panel keempat untuk pemeriksaan *Human Metapneumovirus A dan B*, *Human Bocavirus*, dan *Human Parainfluenza Virus 1*. Panel kelima untuk pemeriksaan *Human Respiratory Syncytial Virus A dan B*, *Human Adenovirus*, *Enterovirus*, dan *Human Parechovirus*. Pengujian menggunakan *multiplex PCR* didasarkan pada prinsip *Real-time PCR* sesuai dengan manual FTD33 dengan *multiprimer* untuk mendeteksi virus-virus penyebab ISPA berat yang dirawat inap. Spesimen dinyatakan positif mengandung suatu virus yang spesifik jika menunjukkan satu kurva eksponensial dan memiliki nilai Ct < 33.10

HASIL

Spesimen yang diujikan dengan *multiplex PCR* adalah sebanyak 30. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa terdapat 17 (56,67%) sampel positif mengandung virus saluran pernafasan dan tiga sampel diantaranya memberikan hasil positif pada dua virus. Tabel 1 menunjukkan bahwa *Human Metapneumovirus* terdeteksi sebagai patogen penyebab infeksi saluran pernafasan terbanyak dari keseluruhan hasil pemeriksaan kasus ISPA berat yang di rawat inap yaitu sebesar 21,2% (7/33). Kemudian disusul oleh *Human Parainfluenza Virus 1* (4/33; 12,1%),

Virus saluran pernafasan lainnya yang juga terdeteksi adalah *Influenza B* (2/33; 6,1%), *Human Coronavirus-OC43* (2/33;6,1%), *Human Coronavirus-NL63* (2/33;6,1%), *Human Parainfluenza Virus 2* (1/33; 3,0%), *Human Rhinovirus* (1/33; 3,0%), dan *Human Adenovirus* (1/33; 3,0%). Frekuensi kasus dengan koinfeksi dalam penelitian ini hanya sebesar 10% (3/30) dari populasi sampel. Kombinasi dari dua virus yang terdeteksi dari tiga sampel yaitu kombinasi antara *Human Coronavirus-NL63* dengan *Human Parainfluenza Virus 1*, *Human Metapneumovirus* dengan *Human Coronavirus-OC43*, dan *Human Adenovirus* dengan *Human Rhinovirus*.

Tabel 1. Virus-virus pada Kasus ISPA Berat yang Memerlukan Rawat Inap

Jenis Virus Saluran Pernafasan	Total	
	N	%
<i>Influenza A (FLUA)</i>	0	0
<i>Influenza B (FLUB)</i>	2	6,1
<i>Influenza A sub tipe H1N1</i>	0	0
<i>Human Rhinovirus (RV)</i>	1	3,0
<i>Human Coronavirus-OC43 (Cor43)</i>	2	6,1
<i>Human Coronavirus-NL63 (Cor63)</i>	2	6,1
<i>Human Coronavirus-229E (Cor229)</i>	0	0
<i>Human Coronavirus-HKU1 (HKU1)</i>	0	0
<i>Human Parainfluenza Virus 1 (HPIV1)</i>	4	12,1
<i>Human Parainfluenza Virus 2 (HPIV2)</i>	1	3,0
<i>Human Parainfluenza Virus 3 (HPIV3)</i>	0	0
<i>Human Parainfluenza Virus 4 (HPIV4)</i>	0	0
<i>Human Bocavirus (HBoV)</i>	0	0
<i>Human Metapneumovirus A/B (HMPV A/B)</i>	7	21,2
<i>Human Respiratory Syncytial Virus A/B (HRSV A/B)</i>	0	0
<i>Human Adenovirus (HAdV)</i>	1	3,0
<i>Enterovirus (EV)</i>	0	0
<i>Human Parechovirus (HPeV)</i>	0	0
Negatif	13	39,4
Jumlah Total	33	100

PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa dari seluruh spesimen hanya terdapat delapan macam virus yang terdeteksi, hal ini sesuai dengan pernyataan Widoretno *et al*⁶ bahwa patogen yang sering teridentifikasi sebagai penyebab kasus ISPA berat yang dirawat inap adalah *Influenza Virus*, *Respiratory Syncytial Virus*, *Parainfluenza Virus* dan *Adenovirus*.⁶ Namun seiring dengan berkembangnya teknik deteksi molekuler, di negara tropis ditemukan pula virus saluran pernafasan lainnya mencapai lebih dari 50% seperti *Human Metapneumovirus* (5,3-5,4%), *Coronavirus* (0,6%), dan *Rhinovirus strain C* (12,8-30%) yang termasuk ke dalam golongan *new emerging virus*.¹¹

Hasil penelitian bahwa *Human Metapneumovirus* merupakan virus yang paling banyak terdeteksi dari kasus ISPA berat yang dirawat inap juga didukung oleh hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa HMPV biasanya lebih sering terdeteksi sebagai patogen penyebab ISPA pada populasi pediatrik. Namun kini, virus ini juga banyak menyerang orang dewasa. Infeksi HMPV menyebabkan peningkatan secara signifikan jumlah kasus rawat inap pada orang dewasa berusia > 50 tahun, terutama pada mereka yang berusia > 65 tahun.¹² Bronchiolitis dan asma merupakan penyakit yang paling sering terdiagnosis dari pasien positif HMPV.¹³ Panda *et al*¹⁴ dalam penelitiannya menyatakan jumlah kasus rawat inap tahunan akibat infeksi HMPV sama dengan jumlah gabungan antara kasus infeksi Influenza dan HPIV 1, 2, dan 3 dengan tingkat kematian sebesar 11%. Belum banyak diketahui mengenai distribusi musiman HMPV, tetapi HMPV cenderung akan terdeteksi pada periode waktu tertentu dalam setahun.¹⁵

Namun berkaitan dengan tingginya angka deteksi HMPV dalam penelitian ini, menunjukkan adanya ketidaksesuaian dengan hasil penelitian Purniti *et al*¹⁶ yang menyatakan bahwa virus Influenza merupakan virus penyebab ISPA yang memiliki angka infeksi tertinggi pada pasien rawat jalan maupun rawat inap dibandingkan dengan virus-virus lainnya. Ketidaksesuaian tersebut mungkin dapat dikarenakan keterbatasan jumlah spesimen yang digunakan dalam penelitian ini. Kasus yang diambil pada periode Agustus–September 2016 ini, mungkin tidak dapat menggambarkan pola kejadian ISPA berat yang sebenarnya terjadi. Perbedaan prevalensi virus yang teridentifikasi

juga tergantung pada waktu pengoleksian sampel. Pola musiman dari banyak virus-virus saluran pernafasan di negara tropis khususnya Indonesia relatif belum teridentifikasi secara jelas kecuali untuk RSV dan Influenza memiliki pola musiman dengan tingkat infeksi tertinggi yaitu pada musim hujan.¹⁷ Musim hujan di Indonesia berlangsung dari bulan Oktober hingga Maret.⁴ Hal tersebut juga dimungkinkan sebagai penyebab rendahnya angka positivities virus Influenza dalam penelitian ini.

Pada umumnya kejadian infeksi saluran pernafasan terjadi sepanjang tahun di negara tropis seperti Indonesia, dan puncak tertinggi angka kejadian infeksi biasanya berlangsung pada musim hujan setiap tahunnya. Virus-virus saluran pernafasan menggunakan aerosol sebagai mode transmisinya. Pada kelembaban atmosfer yang tinggi seperti di Indonesia ini, aerosol yang mengandung partikel virus akan bertahan lebih lama.¹⁷

Kasus koinfeksi virus terdeteksi dalam tiga spesimen, yaitu kombinasi antara Cor63 dan HPIV1, HMPV dan Cor43, HAdV dan RV. Koinfeksi biasanya menggambarkan peningkatan keparahan suatu penyakit.¹⁸ Kasus koinfeksi yang terdeteksi didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa HMPV sering ditemukan pada kasus koinfeksi dengan virus saluran pernafasan lainnya seperti HRSV, RV, HPIV, *Coronavirus*, dan Influenza. Salah satu kasus dengan tingkat keparahan yang tinggi adalah koinfeksi antara HMPV dengan *Coronavirus* yang menyebabkan wabah *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*.¹⁴

Coronavirus NL-63 merupakan *Coronavirus* yang paling sering ditemukan dalam kasus koinfeksi dengan virus lainnya. Cor63 ini memiliki periode infeksi yang sangat lama mencapai tiga minggu setelah paparan, oleh karenanya persentase kemungkinan terjadi koinfeksi mencapai 50%.⁵ Kasus koinfeksi antara HAdV dan RV juga didukung oleh hasil penelitian Calvo *et al*¹⁸ yang menyatakan bahwa HAdV dan RSV merupakan agen penginfeksi dengan presentase tertinggi dalam kasus koinfeksi RV.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, data yang disajikan hanya berupa jenis virus dan positivitiesnya, tidak menggunakan data epidemiologi sehingga hasil yang diperoleh tidak dapat mencerminkan asosiasi antara jenis virus dengan gejala maupun faktor risiko lain penyebab ISPA, seperti umur, jenis

kelamin, status kesehatan, dan lain-lain. Kedua, populasi sampel penelitian yang digunakan terbatas 30 sampel dan merupakan sampel periode Agustus-September 2016, sehingga mungkin tidak dapat mewakili keseluruhan pasien dengan kriteria ISPA berat yang dirawat inap di tiga RS dan belum dapat menggambarkan pola etiologi dari kasus ISPA berat di tahun 2016. Ketiga, studi ini tidak menganalisis hubungan antar virus, kejadian koinfeksi yang berkaitan dengan tingkat keparahan suatu penyakit.

Karakteristik dari virus-virus penyebab infeksi saluran pernafasan masih sangat penting untuk dikaji dalam penelitian-penelitian selanjutnya, karena belum ada pola etiologi secara pasti yang menggambarkan kasus ISPA berat yang dirawat inap di Indonesia. Masing-masing virus memiliki perbedaan prevalensi yang akan membentuk suatu pola sirkulasi virus yang spesifik. Oleh karenanya pemeriksaan virus penyebab ISPA dengan teknik multiplex PCR masih perlu dikembangkan untuk dapat menentukan epidemiologi virus-virus tersebut, yang mana akan membantu surveilans *Severe Acute Respiratory Infection* (SARI) Indonesia dalam pelaksanaan program pengendalian penyakit ISPA termasuk dalam pembatasan penggunaan agen antimikroba.

KESIMPULAN

Virus *Human Metapneumovirus* sebagai virus penyebab ISPA yang paling banyak terdeteksi dalam spesimen kasus ISPA berat yang dirawat inap menggunakan tehnik pemeriksaan diagnostik cepat *multiplex Real-time RT-PCR*.

SARAN

Pemeriksaan virus-virus secara *multiplex Real-time RT-PCR* sangat bermanfaat karena dapat dilakukan cepat dan secara bersamaan. Metode ini dapat digunakan untuk mendeteksi virus saluran pernafasan selain influenza.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung dan didanai sepenuhnya oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Republik Indonesia. Kami menyampaikan terimakasih kepada tim surveilans di RSUD Deli Serdang Medan, RSUD Wonosari Daerah Istimewa Yogyakarta, dan RS Kanudjoso Djati Balikpapan dan seluruh pasien. Ucapan terima kasih juga kami haturkan kepada seluruh staf Laboratorium Virologi Puslitbang

Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan untuk bantuannya dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sentilhes AC, Choumlivong K, Celhay O, Sisouk T, Phonekeo D, Vongphrachanh P, et al. Respiratory virus infections in hospitalized children and adults in Lao PDR. *Influenza and Other Respiratory Viruses Journal*. 2013;7(6):1070-1078.
2. Roselinda, Krisna NAP. Karakteristik kasus severe acute respiratory infection (SARI) di Indonesia tahun 2008-2009. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 2013;2(2):75-82.
3. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Risesdas tahun 2013. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI; 2013.
4. Widodo YP, Rizki CD, Lintang DS. Hubungan perilaku keluarga terhadap kejadian infeksi saluran pernafasan atas (ISPA). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*. 2016;7:1-12.
5. Mahony JB. Detection of respiratory viruses by molecular methods. *Clinical Microbiology Reviews*. 2008;21(4):716-747.
6. Widoretno, Saraguh SM, Lokida D. Virus-virus saluran pernafasan yang paling banyak ditemukan pada anak balita pasien SARI (Severe acute respiratory infections). *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 2012;1(2):93-98.
7. Salez N, Vabret A, Leruez-Ville M, Andreoletti L, Carrat F, et al. Evaluation of four commercial multiplex molecular tests for the diagnosis of acute respiratory infections. *Journal PloS ONE*. 2015;10(6):1-17.
8. Pangesti KNA, Susilarini NK, Pawestri HA, Setiawaty V. Influenza cases from surveillance acute respiratory infection in Indonesia, 2011. *Health Science Journal of Indonesia*. 2014;5(1):7-11.
9. Setiawaty V, Pawestri HA, Susilarini NK. Deteksi resistensi oseltamivir influenza A (H1N1pdm09) dari pasien infeksi saluran pernafasan akut berat di Indonesia tahun 2014. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 2016;6(1):16-22. DOI : 10.22435/jki.v6i1.5415.16-22
10. Fast Track Diagnostics Ltd. Manual FTD respiratory pathogens 33. Luxembourg: Fast Track Diagnostics Ltd; 2016.
11. Khor CS, Sam IC, Hooi PS, Quek KF, Chan YF. Epidemiology and seasonality of respiratory viral infections in hospitalized

- children in Kuala Lumpur, Malaysia: a retrospective study of 27 Years. *BMC Pediatrics*. 2012;12:1-9.
12. Widmer K, Zhu Y, Williams JV, Griffin MR, Edwards KM, Talbot HK. Rates of hospitalizations for respiratory syncytial virus, human metapneumovirus, and influenza virus in older adults. *The Journal of Infectious Disease*. 2012;206(1):56-62.
 13. Edwards KM, Zhu Y, Griffin MR, Weinberg GA, Hall CB, Szilagyi PG, et al. Burden of human metapneumovirus infection in young children. *The New England of Medicine*. 2013;368(7):633-643.
 14. Panda S, Mohakud NK, Pena L, Kumar S. Human metapneumovirus: review of an important respiratory pathogen. *International Journal of Infectious Diseases*. 2014;25:45-52.
 15. Simusika P, Bateman AC, Theo A, Kwenda G, Mfula C, Chentulo E, et al. Identification of viral and bacterial pathogens from hospitalized children with severe acute respiratory illness in Lusaka, Zambia, 2011–2012: A Cross-Sectional Study. *BMC Infectious Diseases*. 2015;15(52):1-10.
 16. Purniti PS, Ida BS, Ida SI. Surveilans influenza pada pasien rawat jalan. *Sari Pediatri*. 2010;12:278-282.
 17. Adam K, Pangesti KN, Setiawaty V. Multiple viral infection detected from influenza-like illness cases in Indonesia. *BioMed Research International*. 2017;2017:1-5.
 18. Calvo C, García-García ML, Blanco C, Pozo F, Flecha IC, Pérez-Breña P. Role of rhinovirus in hospitalized infants with respiratory tract infections in Spain. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2007;26(10):904-908.

Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk Kesehatan Kulit

Formulation of Sunscreen Extract of Kersen Leaf Ethanol (Muntingia calabura L.) for Skin Health

Anita Dwi Puspitasari*, Dewi Andini Kunti Mulangsri, dan Herlina

Universitas Wahid Hasyim, Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang, Indonesia 50236

*Korespondensi Penulis: anita@unwahas.ac.id

Submitted: 04-10-2018; Revised: 22-11-2018; Accepted: 12-12-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.524>

Abstrak

Sinar matahari memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, namun paparan sinar matahari yang tinggi juga dapat menyebabkan masalah kulit mulai dari kemerahan, peradangan, dan yang paling buruk adalah memicu munculnya kanker kulit. Salah satu cara untuk melindungi kulit dari sinar matahari yaitu dengan menggunakan tabir surya. Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) mempunyai kandungan flavonoid total dan fenolik total yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif alami untuk pembuatan krim tabir surya. Tujuan penelitian ini untuk melakukan formulasi dan evaluasi sediaan krim tabir surya dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) serta mengetahui nilai SPF-nya. Ekstraksi daun kersen menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak dipisahkan menggunakan *rotary evaporator*. Dibuat empat formula dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kersen. Formula 1 (basis krim) tanpa ekstrak etanol daun kersen; formula 2 dengan ekstrak etanol daun kersen 1 gram; formula 3 dengan ekstrak etanol daun kersen 2 gram; dan formula 4 dengan ekstrak etanol daun kersen 3 gram. Keempat formula diuji karakteristik sifat fisika, kimia dan nilai SPF-nya. Pengujian nilai SPF menggunakan metode spektrofotometri. Untuk daya lekat belum memenuhi standar karena kurang dari empat detik. Nilai SPF Formula 1 sebesar 0,1149; formula 2 sebesar 7,6574 (proteksi ekstra); formula 3 sebesar 13,7847 (proteksi maksimal); dan formula 4 sebesar 19,0871 (proteksi ultra). Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun kersen semakin besar nilai SPF-nya. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa keempat formula memenuhi persyaratan karakteristik sifat fisika dan kimia yaitu organoleptis, homogenitas, daya sebar pH, dan viskositas, serta memiliki nilai SPF yang bermakna yaitu formula 2, 3, dan 4.

Kata kunci: nilai SPF; tabir surya; krim; daun kersen; *Muntingia calabura*; etanol

Abstract

Sunlight has many health benefits, but high sun exposure can also cause skin problems ranging from redness, inflammation, and the worst is triggering the appearance of skin cancer. One way to protect the skin from the sun is by using a sunscreen. Kersen Leaf (*Muntingia calabura* L.) has a high total flavonoids and total phenolic so that it can be used as a natural active ingredient for making sunscreen creams. The purpose of this study was to formulate and evaluate sunscreen cream preparations with variations in the concentration of ethanol extract of Kersen Leaf (*Muntingia calabura* L.) and to know the SPF value. Extract of kersen leaves (*Muntingia calabura* L.) using the maceration method with 70% ethanol. The extract was concentrated using a rotary evaporator. Four formulas were made with variations in the concentration of ethanol extract of kersen leaves. Formula 1 (cream base) without ethanolic extract of kersen leaves; formula 2 with ethanol extract of 1 gram kersen leaves; formula 3 with ethanol extract of 2 grams kersen leaves and formula 4 with ethanol extract of 3 grams kersen leaves. The four formulas were tested for physical, chemical and SPF values. Testing the SPF value using spectrophotometric method. For sticky

power does not meet standard because it is less than 4 seconds. The Formula 1 SPF value is 0.1149; formula 2 is 7.6574 (extra protection); formula 3 is 13.7847 (maximum protection); and formula 4 is 19.0871 (ultra protection). The greater the concentration of ethanol extract of kersen leaves the greater the SPF value. From the results of the study, it was found that the four formulas fulfilled the requirements of physical and chemical characteristics, namely organoleptic, homogeneity, distribution, and viscosity, and had a significant SPF values, namely formula 2, 3 and 4..

Keywords: SPF value; sunscreen; cream; kersen leaf; *Muntingia calabura*; ethanol

PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian tubuh manusia yang berguna untuk melindungi tubuh dari debu, kotoran, cuaca, dan sinar matahari. Orang seringkali mengabaikan kesehatan kulitnya ketika kulit tidak mengalami sakit atau gangguan. Kulit memerlukan kelembaban yang cukup dan juga vitamin D yang diproduksi tubuh dengan dirangsang oleh sinar matahari. Namun, harus diketahui bahwa sinar matahari yang mengandung sinar UV A dan UV B dapat juga menimbulkan masalah pada kulit jika kulit terpapar tanpa adanya perlindungan. Sinar matahari dapat menimbulkan perubahan warna kulit menjadi lebih hitam, kulit menjadi terbakar, atau bahkan meningkatkan resiko kanker kulit.¹ Untuk menghindari masalah kulit yang terjadi akibat paparan sinar matahari diperlukan perlindungan berupa tabir surya yang tepat.²

Tabir surya memiliki dua cara kerja berbeda dalam melindungi kulit. Yang pertama, tabir surya dapat memantulkan sinar UV agar tidak terkena kulit. Sedangkan yang kedua, tabir surya dapat menyerap sinar UV sebelum mengenai kulit kita. Tabir surya yang mempunyai nilai *Sun Protection Factor* (SPF) ≥ 4 mampu melindungi kulit kita dari paparan sinar UV. Nilai SPF menunjukkan kemampuan tabir surya dalam memberikan perlindungan kulit di bawah sinar matahari tanpa kulit mengalami eritema.³ Bahan kimia sintetik masih banyak dipakai dalam pembuatan sediaan tabir surya, sedangkan bahan alam belum banyak dimanfaatkan dalam industri produk tabir surya.

Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) ternyata dapat berkhasiat sebagai tabir surya alami. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun kersen dapat berfungsi sebagai antioksidan sekaligus tabir surya, diantaranya flavonoid, saponin, polifenol, dan tannin.⁴ Flavonoid dan fenol merupakan senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan karena dapat menangkap radikal.^{5,6} Ekstrak daun kersen dengan berbagai pelarut

mengandung kadar flavonoid dan fenolik total yang relatif besar.^{7,8} Metode ekstraksi maserasi (cara dingin) merupakan metode yang lebih baik untuk mengekstrak daun kersen dibandingkan dengan metode sokletasi (cara panas), hal ini dikarenakan sifat termolabil dari flavonoid yang akan rusak apabila diekstraksi menggunakan sokletasi.⁹ Karena memiliki kandungan flavonoid dan fenolik inilah maka selain sebagai antioksidan daun kersen juga dapat berfungsi sebagai tabir surya.¹⁰

Salah satu bentuk sediaan tabir surya adalah berupa krim. Krim merupakan sediaan setengah padat yang dapat berupa emulsi dari satu atau lebih bahan obat yang terdispersi dalam basis yang sesuai dan mengandung air tidak kurang dari 60%. Krim digunakan sebagai pemakaian luar atau topikal, terdispersi di dalam cairan pembawa dan ditambah dengan zat pengemulsi yang sesuai untuk menstabilkan.¹¹ Pada penelitian ini tabir surya ekstrak etanol daun kersen akan diuji aktivitasnya dan formulasi krim tabir surya daun kersen dengan cara menentukan nilai SPF-nya menggunakan metode spektrofotometri. Pelarut etanol 70% dipilih sebagai pelarut untuk menarik senyawa metabolit sekunder daun kersen yang dilakukan secara maserasi. Penggunaan pelarut etanol 70% dalam ekstraksi senyawa yang bersifat polar dapat menarik senyawa antioksidan yang mempunyai aktivitas tinggi.

METODE

Spesifikasi daun kersen yang diperoleh dari Kelurahan Sampangan, Kecamatan Gajahmungkur, Semarang dipilih yang tidak terlalu muda. Determinasi daun kersen dilakukan untuk memastikan identitas bahan daun kersen yang dipanen benar dan dapat digunakan dalam penelitian. Setelah dipanen, daun kersen disortir untuk memilih daun kersen yang keadaannya baik dan untuk memisahkan daun dengan pengotor lain seperti dahan, ranting, tanah, dan sebagainya. Hasil sortiran daun kemudian dicuci dan dikeringkan dengan oven selama tiga hari. Berikutnya daun

kering diblender untuk dijadikan serbuk dan diayak dengan ayakan 60 mesh dan didapatkan serbuk daun kersen dengan ukuran partikel yang sama.

Metode maserasi yang dilakukan untuk memperoleh ekstrak daun kersen dengan pelarut etanol 70%. Serbuk daun kersen sebanyak 1000 gram dan pelarut etanol 70% sebanyak 7 L dimasukkan ke dalam toples secara berurutan. Agar tidak terkena sinar matahari langsung, digunakan kertas coklat untuk melapisi dan tutup toples dibalut dengan *aluminium foil*. Perendaman dilakukan selama tiga hari dan diaduk sehari tiga kali selama 15 menit. Penyaringan maserat I dilakukan setelah tiga hari, ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 3 L ke dalam ampas penyaringan untuk remaserasi (perendaman ulang) ditunggu hingga satu hari. Kemudian disaring ulang dan didapatkan maserat 2. Setelah diendapkan semalam kedua hasil penyaringan (maserat 1 dan 2) dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C kecepatan 60 rpm hingga diperoleh ekstrak etanol.

Pembuatan krim dilakukan dengan cara setil alkohol, asam stearat, dan propil paraben yang merupakan fase minyak dilebur dalam cawan porselen di atas penangas air sampai cair (suhu dijaga 70-75°C). Fase air (metil paraben, ½ bagian gliserin, TEA, dan *aquadest*) dipanaskan dalam cawan porselen di atas penangas air sampai cair (suhu dijaga 70-75°C). Sisa ½ bagian gliserin dipakai untuk melarutkan ekstrak. Kedua fase dimasukkan ke dalam mortir secara bergantian dan dihomogenkan sampai terbentuk masa krim. Kemudian dimasukkan ekstrak etanol daun kersen, dihomogenkan kemudian dilakukan evaluasi. Tabel 1 menunjukkan formulasi krim tabir surya ekstrak etanol daun kersen.

Tabel 1. Formula Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen

Bahan	F1	F2	F3	F4
Ekstrak	-	1	2	3
Asam Stearat	10 gram	10 gram	10 gram	10 gram
Setil alkohol	3 gram	3 gram	3 gram	3 gram
Gliserin	10 gram	10 gram	10 gram	10 gram
TEA	2 gram	2 gram	2 gram	2 gram
Metil paraben	0,2 gram	0,2 gram	0,2 gram	0,2 gram
Propil paraben	0,05 gram	0,05 gram	0,05 gram	0,05 gram
Aquadest	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml

Sediaan krim tabir surya dilakukan pengecekan terhadap homogenitas, viskositas atau kekentalan, daya sebar, pH, organoleptis, dan daya lekat. Hal ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisika kimia dari sediaan.

Pemeriksaan uji organoleptis meliputi bau, warna, dan tekstur. Pengujian dilakukan dengan replikasi pada masing-masing formula sebanyak tiga kali.¹¹

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan di atas *object glass* (replikasi tiga kali). Kemudian diamati adanya butiran-butiran kasar.¹¹ Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara sediaan ditimbang 0,1 gram dioleskan tipis pada kaca arloji secara merata. Krim harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya bintik-bintik.¹² Pengujian dilakukan dengan replikasi sebanyak tiga kali untuk masing-masing formula.

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer Rion, dengan cara memasang rotor pada viskosimeter kemudian dikunci berlawanan arah dengan jarum jam. Lalu mengisi *cup* dengan sampel krim yang akan diuji, setelah itu rotor ditempatkan tepat berada ditengah-tengah *cup* yang telah berisi krim, kemudian alat dihidupkan. Rotor nomor 2 akan mulai berputar, kemudian setelah stabil viskositas dapat dibaca pada skala yang terdapat pada layar. Satuan yang digunakan adalah *desipascal-seconds* (Dpas).¹¹ Pengujian dilakukan dengan replikasi sebanyak tiga kali untuk masing-masing formula.

Uji daya sebar dilakukan dengan cara ditimbang 0,5 gram krim diletakkan di tengah cawan petri yang berada dalam posisi terbalik. Diletakkan cawan petri yang lain di atas krim. Dibiarkan selama satu menit. Diukur diameter krim yang menyebar. Ditambahkan 50 gram beban tambahan. Didiamkan 1 menit dan diukur diameter setelah beban mencapai 500 gram.

Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Kalibrasi dilakukan dengan menggunakan larutan dapar pH 4,7 dan pH 9. Pemeriksaan dilakukan dengan mencelupkan elektroda ke dalam 0,5 gram krim yang telah diencerkan dengan menggunakan *aquadest* 10 mL.¹³ Produk kosmetika sebaiknya dibuat sesuai dengan pH kulit dengan rentang 4,5-7,5.¹⁴ Pengujian dilakukan dengan replikasi tiga kali untuk masing-masing formula.

Uji daya lekat dilakukan dengan menggunakan dua *object glass*, *stopwatch*, krim,

dan anak timbangan gram. Pertama-tama, krim dioleskan secukupnya di atas *object glass*, lalu ditutup dengan *object glass* yang lain, kemudian ditekan dengan beban 0,5 kg selama lima menit, lalu beban diangkat dan dua *object glass* yang berlekatan tersebut dilepaskan sambil dicatat waktu terlepasnya kedua *object glass* tersebut. Semakin lama kemampuan krim melekat pada kulit maka kemungkinan jumlah zat aktif yang dilepaskan dari basis atau bahan dasar untuk penetrasi ke dalam lapisan kulit juga semakin banyak.¹¹ Pengujian dilakukan dengan replikasi tiga kali untuk masing-masing formula.

Penentuan nilai SPF dilakukan dengan cara mengukur serapan larutan dari tiap formula dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 290-320 nm. Sediaan ditimbang sebanyak 0,02 gram dalam 5 mL etanol p.a. Penentuan nilai SPF dilakukan sebanyak tiga kali replikasi pada masing-masing formula.¹⁵ Kemudian data yang diperoleh diolah dengan persamaan Mansur.¹⁶ Nilai $EE \times I$ dapat dilihat pada Tabel 2.

$$SPF = CF \times EE \times I (\lambda) \times \text{abs} (\lambda)$$

Nilai SPF dapat dihitung dengan mengalikan nilai faktor koreksi (CF), spektrum efek eritemal (EE), spektrum intensitas dari matahari (I) dan juga absorbansi (Abs) dari sampel krim ekstrak etanol daun kersen.

Tabel 2. Nilai $EE \times I$

Panjang Gelombang (λ nm)	$EE \times I$
290	0,0150
295	0,0817
300	0,2874
305	0,3278
310	0,1864
315	0,0839
320	0,0180
Total	1

Uji nilai SPF dibaca pada panjang gelombang 290-320 nm disesuaikan dengan panjang gelombang sinar UV-B.

HASIL

Pengujian yang dilakukan pada krim tabir surya ini meliputi uji sifat fisika kimia yang terdiri atas uji organoleptis, uji daya lekat, uji daya sebar, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, dan penentuan nilai SPF. Pengujian ini dilakukan

replikasi 3 kali pada masing-masing formula.

Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui bentuk, warna, kejernihan, dan bau dari formula secara visual. Uji organoleptis dari keempat formula dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Organoleptis

Formula	F1	F2	F3	F4
Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
Warna	Putih	Putih keruh	Coklat muda	Coklat muda
Bau	Tidak berbau	Khas daun	Khas daun	Khas daun

Semua formula krim ekstrak etanol daun kersen memenuhi persyaratan uji organoleptis.

Uji Homogenitas

Pemeriksaan homogenitas pada keempat formula krim bertujuan untuk mengamati adanya partikel-partikel kasar pada kaca obyek. Uji homogenitas krim ekstrak etanol daun kersen dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas *Lotion* Ekstrak Etanol Daun Kersen

Formula	Hasil Uji Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen
F4	Homogen

Semua formula krim ekstrak etanol daun kersen memenuhi persyaratan uji homogenitas.

Uji Viskositas

Kekentalan atau viskositas suatu sediaan semi padat harus dilakukan pengukuran sehingga diketahui nilainya. Nilai viskositas yang tinggi menunjukkan semakin kentalnya suatu sediaan. Viskositas sediaan topikal yang dapat diterima adalah 50-1000 dPas.¹⁷ Hasil uji viskositas krim ekstrak etanol daun kersen dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas Krim Ekstrak Etanol Daun Kersen

Formula	Hasil Uji Viskositas (dPas)
F1	50 ± 0
F2	53,33 ± 5,77
F3	56,67 ± 5,77
F4	56,67 ± 5,77

Semua formula krim ekstrak etanol daun kersen memenuhi persyaratan uji viskositas.

Uji Daya Sebar

Krim tabir surya juga harus memenuhi syarat untuk mudah digunakan atau diaplikasikan, sehingga uji daya sebar harus dilakukan. Diameter yang diperoleh pada pengujian ini diamati karena dengan diameter yang semakin besar maka krim yang diuji semakin mudah pengaplikasiannya. Hasil uji daya sebar krim tabir surya ekstrak etanol daun kersen dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Daya Sebar Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen

Formula	Hasil Uji Daya Sebar (cm)
F1	6,88 ± 0,07
F2	6,84 ± 0,04
F3	6,69 ± 0,13
F4	6,73 ± 0,04

Semua formula krim ekstrak etanol daun kersen memenuhi persyaratan uji daya sebar.

Uji pH

Pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui krim tabir surya yang dibuat bersifat asam atau basa. Menurut standar SNI 16-4399-1996 nilai pH produk kulit untuk tabir surya berkisar antara 4,5 – 7,5. Hasil uji pH krim tabir surya ekstrak etanol daun kersen dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji pH Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen

Formula	Hasil Uji pH
F1	6,22 ± 0,02
F2	6,22 ± 0,02
F3	6,21 ± 0,01
F4	6,20 ± 0,01

Semua formula krim ekstrak etanol daun kersen memenuhi persyaratan uji pH. Uji statistika dilakukan untuk membandingkan nilai pH pada formula 1-4 dengan menggunakan regresi linier untuk menggambarkan koefisien korelasi atau hubungan antara konsentrasi formula (variabel bebas) dengan pH sediaan (variabel tergantung). Nilai koefisien korelasi atau r yang didapatkan sebesar -0.9438 yang artinya bila konsentrasi bertambah maka pH sediaan akan berkurang atau turun.

Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim tabir surya ekstrak etanol daun kersen menempel pada kulit.¹⁸ Uji daya lekat dilakukan uji statistika sama dengan uji statistika yang dilakukan pada uji pH yaitu regresi linear. Nilai koefisien korelasi uji daya lekat adalah 0,988, yang artinya hubungan korelasi antara konsentrasi dan uji daya lekat kuat, dimana dengan bertambahnya konsentrasi akan memperpanjang waktu lekat sediaan krim. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Daya Lekat Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen

Formula	Hasil Uji Daya Lekat (Detik)
F1	1,24 ± 0,17
F2	1,28 ± 0,14
F3	1,38 ± 0,26
F4	1,45 ± 0,18

Semua formula krim ekstrak etanol daun kersen belum memenuhi persyaratan uji daya lekat. Persyaratan yang ada menyebutkan bahwa sampel uji memiliki waktu melekat tidak kurang dari empat detik.

Nilai SPF

Tujuan penggunaan tabir surya didasarkan pada kemampuannya untuk menyerap, memantulkan atau menyebarkan sinar matahari.¹⁹ Pengukuran SPF adalah cara utama untuk menentukan efektivitas pada formulasi tabir surya.²⁰ Semakin tinggi nilai SPF, semakin baik perlindungan tabir surya terhadap sinar UV.²¹ Tabel 9 adalah hasil dari uji nilai SPF krim tabir surya.

Tabel 9. Hasil Uji Nilai SPF Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen

Formula	Hasil Uji nilai SPF
F1	0,11 ± 0,03
F2	7,66 ± 0,46
F3	13,78 ± 0,47
F4	19,08 ± 0,39

Formula sediaan krim tabir surya ekstrak etanol daun kersen memenuhi persyaratan untuk formula 2, formula 3, dan formula 4. Namun untuk formula 4 menunjukkan hasil yang lebih baik dari formula lainnya dimana menghasilkan nilai SPF yang lebih dari 15 (SPF ultra).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji organoleptis bentuk dari krim tabir surya sesuai dengan definisi krim yaitu merupakan bentuk sediaan setengah padat yang dapat berupa emulsi dari satu atau lebih bahan obat yang larut atau terdispersi dalam basis yang sesuai dan mengandung air tidak kurang dari 60%. Stabilitas krim dapat rusak jika terjadi penambahan salah satu fase dengan berlebihan. Untuk bau, semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun kersen maka bau dari ekstrak akan semakin tajam. Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun kersen, warna semakin coklat.

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa sediaan krim tabir surya pada formula 1, formula 2, formula 3, dan formula 4 telah homogen karena pada krim tidak terdapat butiran-butiran saat dioleskan maupun digosokkan.

Semakin tinggi viskositas maka laju pemisahan fase terdispersi dengan fase pendispersi semakin kecil.²² Persyaratan viskositas yang baik pada sediaan semisolid adalah sebesar 40-400 dPs.²³ Hasil uji viskositas krim tabir surya menunjukkan bahwa keempat formula memenuhi persyaratan viskositas yang baik. Adanya kandungan ekstrak etanol daun kersen dapat menurunkan nilai viskositas.

Persyaratan daya sebar sediaan topikal 5-7 cm.²⁴ Dari hasil uji terlihat bahwa krim tabir surya ekstrak daun kersen memiliki daya sebar yang baik yang menyebabkan kontak dengan kulit semakin luas sehingga senyawa aktif akan cepat diabsorpsi pada kulit.

Menurut standar SNI 16-4399-1996 nilai pH produk kulit untuk tabir surya berkisar antara 4,5-7,5.²⁵ Produk yang memiliki pH terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menyebabkan iritasi pada kulit. Nilai pH di bawah 4,5 akan dapat mengiritasi kulit, sedangkan nilai pH di atas 6,5 akan menyebabkan kulit bersisik.²⁴ Dari hasil uji pH keempat formula berkisar pada pH 6 sehingga aman untuk digunakan.

Parameter uji daya lekat adalah semakin lama krim melekat pada kulit maka akan semakin banyak zat aktif yang dilepaskan. Dari hasil uji daya lekat diketahui bahwa daya lekat krim kurang baik karena tidak sesuai dengan persyaratan yaitu > 4 detik.²³ Sehingga menyebabkan tidak maksimalnya daya lekat krim pada kulit.

Tabir surya digunakan untuk membantu mekanisme pertahanan alami tubuh untuk melindungi terhadap radiasi UV yang berbahaya dari matahari. Krim tabir surya dikatakan mampu memberikan proteksi jika memiliki nilai SPF > 4. Kriteria nilai SPF untuk proteksi ekstra krim tabir surya harus memiliki nilai SPF 6-8, untuk proteksi maksimal nilai SPF 8-15, sedangkan untuk nilai SPF > 15 termasuk dalam proteksi ultra. Dari hasil uji nilai SPF, formula 2 dapat memberikan perlindungan proteksi ekstra, formula 3 proteksi maksimal, sedangkan formula 4 proteksi ultra. Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun kersen semakin meningkatkan nilai SPF.

Hasil nilai SPF krim ekstrak daun kersen tergolong sangat baik karena mampu memberikan efek perlindungan ultra terhadap paparan sinar matahari. Penelitian sebelumnya, pembuatan lotion ekstrak beras merah diperoleh nilai SPF antara 5,30-7 dengan konsentrasi 2,5%; 5%; dan 10%.¹⁶ Hal ini menandakan bahwa ekstrak daun kersen memiliki efektifitas tabir surya yang lebih baik dibandingkan ekstrak beras merah.

KESIMPULAN

Krim tabir surya ekstrak etanol daun kersen dapat disimpulkan bahwa krim tabir surya memenuhi standar krim yang baik secara fisika dan kimia yaitu dilihat dari organoleptis, homogenitas, viskositas, daya sebar, dan pH. Sedangkan daya lekat belum memenuhi standar, karena masih dibawah empat detik. Nilai SPF formula 2 sebesar 7,65 (termasuk proteksi ekstra), formula 3 sebesar 13,78 (termasuk proteksi maksimal), dan formula 4 sebesar 19,08 (termasuk proteksi ultra). Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun kersen dalam krim tabir surya semakin meningkatkan nilai SPF.

SARAN

Agar dilakukan penelitian lanjutan untuk mengkaji peningkatan daya lekat krim ekstrak etanol daun kersen sehingga memenuhi standar daya lekat krim yaitu sebesar > 4 detik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Kementerian Riset Dikti yang telah memberikan hibah dana penelitian ini melalui Skema Penelitian Dosen Pemula.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wright CY, Norval M, Summers B, Davids L, Coetzu G, Oriowo MO. The impact of solar ultraviolet radiation on human health in Sub-Saharan Africa. *S. Afr. J. Sci.* 2012;108:1-6.
2. Fitria. Uji aktivitas anti bakteri ekstrak etanol daun pepaya (*Carica pepaya*) terhadap *Propioni Bacterium Acnes*. Karya Tulis Ilmiah. Bandung: Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Bandung; 2015.
3. Rai R, Srinivas CR. Photoprotection. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2007;73(2):73-79
4. Mintowati E, Kuntorini, Setya, Maria. Struktur anatomi dan uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kersen (*Muntingia calabura*). Lampung: Program Studi Biologi FMIPA. Universitas Lambung Mangkurat; 2013.
5. Nishanthini A, Agnel AR, Mohan VR. Total phenolic, flavonoid contents and in vitro antioxidant activity of leaf of *Suaeda monoica* Forssk ex Gmel (*Cenopodiaceae*). *International Journal of Advanced Life Sciences (IJALS)*. 2012;1(5):34-43.
6. Budiman MH. Uji stabilitas fisik krim antioksidan ekstrak serbuk tomat (*Skripsi*). Jakarta: FMIPA UI; 2008.
7. Puspitasari AD, Wulandari RL. Aktivitas antioksidan, penetapan kadar fenolik total dan flavonoid total ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura*). *Pharmaciana*. 2017;7(2):147-158.
8. Puspitasari AD, Prayogo LS. Pengaruh waktu perebusan terhadap kadar flavonoid total daun kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. 2016;1(2):104-108.
9. Puspitasari AD, Prayogo LS. Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Ilmu Farmasi & Farmasi Klinik*. 2016;13(2):16-23.
10. Suhendi, Andi, Sjahid LR, Hanwar D. Isolasi dan identifikasi flavonoid dari daun dewandaru (*Eugenia uniflora L.*). *Pharmacon*. 2011;12(2): 73-81.
11. Dirjen POM Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1979.
12. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Formularium kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1985.
13. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Formularium Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 1995.
14. Standar Nasional Indonesia. *Sediaan Tabir Surya SNI 16-4399-1996*. Jakarta: Bandar Standarisasi Nasional; 1996.
15. Mansur J. Determinação do fator de proteção solar por espectrofotometria. *An. Bras. Dermatol.* 1986;61:121-124.
16. Mbanga. Sun Protection Factor (spf) determination of Cosmetic Formulations Made in Kinshasa (DR Congo) by in-vitro method using UV-VIS spectrophotometer. Congo: Département de Chimie Faculté des Sciences Université de Kinshasa Democratic Republic of Congo; 2014.
17. Wasitaatmadja SM. *Penuntun ilmu kosmetik dan medic*. Jakarta: UI-Pres. 1997.
18. Kadji HM, uji fitokimia dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun soyogik (*Saurauia bracteosa DC*) (*Skripsi*). Manado: Program Studi Farmasi FMIPA Unsrat Manado; 2003.
19. Sharon N, Anam S, Yuliet. Formulasi krim ekstrak etanol bawang hutan (*Eleutherine palmifolia L.*). *Natural Science: Journal of Science and Technology*. 2013;2(3):111-122.
20. Schalka S. Sun protection factor : meaning and controversies. *An. Bras. Dermatol.* 2011;86(3): 507-515.
21. Wyatt EL, Sutter SH, Drake LA. *Dermatology pharmacology*; In Hardaman, JG, LimbirdLE, GilmanAG (eds), *Gilman's the pharmacological basis of therapeutics*. 10th edition. New York: McGraw-Hill;1963.
22. Nur Saadah D, La Ode ZAHNS, Ervianingsih. Formulasi lotion tabir surya ekstrak etanol beras merah (*Oryza nivara*). Kendari : Fakultas Bina Husada; 2016.
23. Rahmawati D, Sukmawati A, Indrayudha P. Formulasi krim minyak atsiri rimpang temu giring (*Curcuma heyneana Val & Zipp*) : uji sifat fisik dan daya antijamur terhadap *Candida albicans* secara in vitro. *Majalah Obat Tradisional*. 2010;15(2):56-63.

24. Suryanto E. Fitokimia antioksidan. Surabaya: Putra Media Nusantara; 2012.
25. Wilkinson J, Moore R. Harry's cosmeticology, 7th Edition. New York: Chemical Publishing Company; 1982.

Pelayanan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS) pada Puskesmas di Regional Timur Indonesia

Integrated Management of Childhood Illness (IMCI) Services at Health Center in Eastern Region of Indonesia

Suparmi^{1*}, Iram Barida Maisya¹, Anissa Rizkianti¹, Kencana Sari¹, Bunga Christitha Rosha¹, Nurillah Amaliah¹, Joko Pambudi¹, Yuana Wiryawan¹, Gurendro Putro², Noor Edi Widya Soekotjo², Lovely Daisy³, Mayang Sari³

¹Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

²Puslitbang Humaniora dan Manajemen Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

³Direktorat Kesehatan Keluarga, Kementerian Kesehatan RI, Jln. HR Rasuna Said Blok X.V Kav 4-9 Jakarta Selatan

*Korespondensi Penulis: suparmi@litbang.depkes.go.id

Submitted: 18-07-2018; Revised: 25-10-2018; Accepted: 12-12-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.125>

Abstrak

Penurunan angka kematian balita masih menjadi target pembangunan kesehatan di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan antara lain meningkatkan keterampilan tenaga kesehatan dalam menangani balita sakit, melalui pendekatan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan MTBS di 10 Kabupaten/Kota terpilih di regional timur, dengan jumlah sampel 20 puskesmas yang dipilih secara acak. Secara total, 40 pasien balita diobservasi pada saat mendapatkan pelayanan MTBS di puskesmas. Selain itu, dilakukan asesmen kelengkapan pengisian dari 200 formulir MTBS balita yang pernah datang ke puskesmas dalam kurun waktu seminggu sebelum survei. Informasi terkait dengan ketersediaan peralatan untuk mendukung pelayanan MTBS dikumpulkan melalui observasi secara langsung di 20 puskesmas terpilih dibantu dengan formulir *check list*. Hasil analisis menunjukkan bahwa 80% puskesmas di regional timur telah melaksanakan MTBS, namun hanya 25% puskesmas yang menjangkau seluruh balita. Sebesar 90% puskesmas telah terlatih MTBS, namun hanya 15% yang dilakukan *monitoring* pasca pelatihan. Hanya 25% puskesmas yang mendapatkan supervisi dari Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dalam pelaksanaan MTBS. Hasil observasi pada saat pelayanan MTBS pada balita menunjukkan, skor kepatuhan pelaksanaan MTBS yang terendah adalah konseling (25,8%) dan tertinggi adalah asesmen diare (73,8%). Hasil observasi pengisian formulir MTBS menunjukkan, skor terendah pada pengisian pemberian makan (30,4%) dan kunjungan ulang (30,8%). Sementara itu, fasilitas rehidrasi oral untuk diare dilaporkan belum memadai, karena hanya tersedia di 50% puskesmas. Perlu adanya *monitoring* dan supervisi terhadap kepatuhan petugas serta peningkatan ketersediaan peralatan dan sarana/prasarana pendukung dalam pelaksanaan MTBS.

Kata kunci: MTBS; puskesmas; *monitoring*; petugas kesehatan

Abstract

The decline in under-five mortality remains target of health development in Indonesia. One effort that can be done, among others, is to improve the skills of health workers in dealing with sick children through the Integrated Management of Childhood Illness (IMCI). This study aims to evaluate the implementation of IMCI in 10 selected districts/cities in Eastern Region of Indonesia with a sample of 20 puskesmas selected randomly. In total 40 under-five children were observed when receiving IMCI services at the puskesmas. In addition, an assessment of the completeness of filling out of 200 forms of IMCI under-five children who had

come to the puskesmas a week before the survey was conducted. Information related to the availability of equipment to support IMCI services is collected through direct observation in 20 selected puskesmas assisted by a check list form. The results showed that 80% of puskesmas in the eastern region have implemented IMCI, but only 25% of puskesmas reaching all the under-five children. As many as 90% of puskesmas have been trained for IMCI, however only 15% have been monitored post-training. Only 25% of puskesmas received supervision from the District Health Office in implementing IMCI. The observation results at the IMCI service for children under five showed that, the lowest score for compliance with IMCI was counseling (25.8%) and the highest was diarrhea assessment (73.8%). The results of observing the IMCI forms showed that the lowest score was feeding practice (30.4%) and repeat visits (30.8%). Meanwhile, oral rehydration facilities for diarrhea are reported to be inadequate, because they are only available at 50% of puskesmas. There needs to be monitoring and supervision of officer compliance and increasing the availability of supporting equipment and facilities/infrastructure in the implementation of IMCI.

Keywords: IMCI; public health center; monitoring; health providers

PENDAHULUAN

Kematian balita merupakan salah satu indikator penting yang menunjukkan derajat kesehatan masyarakat. Secara global, kematian balita mengalami penurunan sebesar 59% sejak tahun 1990 ke 2013 dengan rerata penurunan sebesar 2,8%. Indonesia memiliki kemajuan yang lebih pesat dalam penurunan kematian balita dengan rerata penurunan sebesar 4,4%.¹

Hasil *Preliminary Report* Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2017 menunjukkan bahwa angka kematian balita di Indonesia sebesar 32 per 1.000 kelahiran hidup,² menurun bila dibandingkan dengan tahun 2012 sebesar 40 per 1.000 kelahiran hidup.³ Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007, penyebab utama kematian balita adalah diare (25%) dan pneumonia (15%), sedangkan penyebab utama kematian bayi adalah diare (42%) dan pneumonia (24%).⁴ Penelitian *Sample Registration System* (SRS) tahun 2014 menunjukkan hasil yang berbeda dimana penyebab utama kematian anak balita adalah diare (17,2%) dan pneumonia (12,9%). Sedangkan penyebab utama kematian bayi adalah asfiksia (18,3%), disusul dengan penyakit pneumonia (8,7%).⁵

Salah satu upaya dalam menurunkan angka kematian balita antara lain melalui peningkatan keterampilan tenaga kesehatan dalam menangani balita sakit, terutama bagi bidan dan perawat di puskesmas sebagai lini depan pelayanan kesehatan di masyarakat. Peningkatan keterampilan tersebut dilaksanakan melalui pendekatan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa MTBS dapat menurunkan kematian balita. Penelitian di Benin menunjukkan bahwa MTBS efektif dalam menurunkan kematian balita.⁶ Implementasi MTBS di Mesir dapat menurunkan 84% kematian balita di fasilitas kesehatan dalam kurun waktu 1999 sampai dengan

2007.⁷ Penelitian lain di Malawi menunjukkan implementasi MTBS dapat menurunkan kematian ibu dengan rerata penurunan 5,4%.⁸

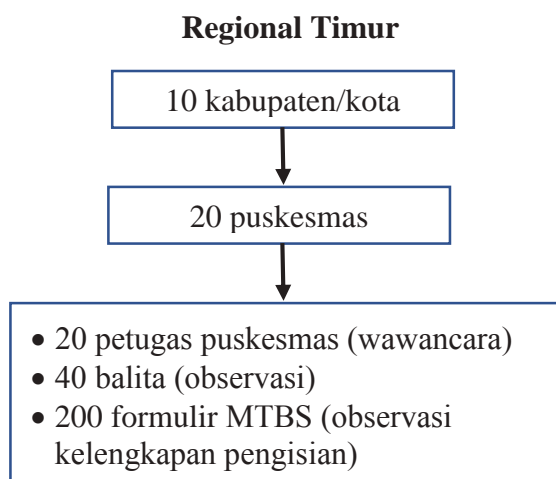
Metode MTBS telah dikembangkan di Indonesia sejak tahun 1997 melalui kerjasama antara Kementerian Kesehatan RI, World Health Organization (WHO), United Nations Children's Fund (UNICEF), dan Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI). MTBS bukan merupakan program kesehatan, tetapi suatu standar pelayanan dan tata laksana dalam menangani balita sakit yang datang ke pelayanan kesehatan tingkat dasar (puskesmas). Penerapan MTBS meliputi tiga komponen utama, yaitu peningkatan keterampilan petugas kesehatan, peningkatan dukungan sistem kesehatan, serta peningkatan praktik keluarga dan masyarakat dalam perawatan balita sakit di rumah. Puskesmas dikatakan telah menerapkan MTBS apabila telah melaksanakan pendekatan MTBS minimal 60% dari jumlah kunjungan balita di puskesmas tersebut.⁹

Kebijakan MTBS telah berjalan hampir dua dekade dan banyak pihak telah berkontribusi dalam pelaksanaan MTBS, termasuk pelatihan dan penyegaran MTBS. Berdasarkan data Riset Fasilitas Kesehatan (Rifaskes) 2011, sekitar 80% puskesmas telah melaksanakan kegiatan MTBS.¹⁰ Namun, implementasinya sangat bervariasi di tiap provinsi, dari 38,4% di Papua sampai dengan 98,2% di Bali.¹⁰ Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Pusat Kajian UI menunjukkan hanya 57% puskesmas yang menjangkau ke seluruh balita.¹¹ Oleh sebab itu, perlu dilakukan evaluasi terkait pelaksanaan MTBS di Puskesmas pada regional timur Indonesia.

METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan desain potong lintang (*cross sectional*) dan dianalisis untuk melihat gambaran pelayanan

MTBS pada puskesmas di regional timur Indonesia. Pengumpulan data dilaksanakan pada bulan November 2016 yang meliputi Provinsi Nusa Tenggara Timur, Maluku, Maluku Utara, Papua Barat, dan Papua. Setiap provinsi dipilih secara acak satu kabupaten dan satu kota, sehingga terpilih Kota Kupang, Kabupaten Manggarai Barat, Kota Ambon, Kabupaten Maluku Tenggara Barat, Kota Ternate, Kabupaten Morotai, Kota Sorong, Kabupaten Manokwari, Kota Jayapura, dan Kabupaten Jayawijaya.



Gambar 1. Sampel Penelitian Pelaksanaan MTBS di Puskesmas

Populasi dalam penelitian ini adalah semua puskesmas di lokasi terpilih. Subjek penelitian adalah 20 puskesmas yang dipilih secara acak dari 10 kabupaten/kota terpilih. Pada masing-masing puskesmas, dipilih dua orang pasien balita yang datang ke pelayanan MTBS. Secara keseluruhan, diperoleh 40 balita yang diobservasi. Selanjutnya, fasilitator MTBS melakukan pengamatan terhadap tenaga kesehatan untuk menilai kesesuaian dengan tata laksana MTBS. Fasilitator MTBS adalah tenaga kesehatan berpengalaman yang melatih dalam pelatihan MTBS nasional. Selain itu, tim peneliti juga melakukan penilaian terhadap sepuluh formulir MTBS yang telah terisi dari pasien yang datang ke puskesmas dalam kurun waktu seminggu sebelum pengumpulan data berlangsung. Sehingga diperoleh 200 formulir MTBS yang diobservasi. Informasi terkait dengan ketersediaan peralatan untuk mendukung pelayanan MTBS dikumpulkan melalui observasi secara langsung di 20 puskesmas terpilih dibantu dengan formulir *check list*.

Skor kepatuhan tata laksana MTBS dan skor kepatuhan pengisian kuesioner dihitung

dalam persen. Sebagai contoh, asesmen balita demam terdiri atas 26 poin pertanyaan yang selanjutnya dari pertanyaan tersebut dibuat persentase skor asesmen balita demam. Setelah dilakukan *skoring*, selanjutnya data dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan rerata.

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada saat wawancara, 80% puskesmas di regional timur melaksanakan pendekatan MTBS kepada balita. Namun, hanya 25% puskesmas yang melayani MTBS kepada seluruh balita sakit yang datang ke puskesmas. Sebesar 90% puskesmas di regional timur pernah mendapatkan pelatihan MTBS, namun hanya 15% yang mendapatkan *monitoring* pasca pelatihan. Selain itu, hanya 25% puskesmas di regional timur yang mendapatkan supervisi oleh dinas kesehatan kabupaten/kota terkait pelaksanaan MTBS.

Tabel 2 menunjukkan secara keseluruhan skor kepatuhan petugas dalam pelaksanaan MTBS masih rendah, yaitu sebesar 50,9%. Skor terendah adalah kepatuhan petugas dalam memberikan konseling kepada pasien, sebesar 25,8%. Skor petugas dalam menentukan tindakan/pengobatan (37,6%) dan asesmen demam (37,8%) juga masih rendah. Petugas di puskesmas cenderung patuh dalam tata laksana asesmen diare, dengan skor kepatuhan 73,8%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara keseluruhan skor kepatuhan petugas dalam pengisian formulir MTBS masih rendah, yaitu sebesar 55,0%. Skor tertinggi kepatuhan petugas dalam pengisian formulir di bagian identitas anak (80,8%), asesmen masalah telinga (79,4%) dan asesmen diare (79,2%). Skor terendah adalah kepatuhan petugas dalam pengisian formulir terkait pemberian makanan (30,4%), kunjungan ulang (30,8%) dan pemeriksaan status gizi (33,8%).

Untuk menunjang pelaksanaan MTBS diperlukan ketersediaan fasilitas dan peralatan yang memadai. Tabel 4 menunjukkan bahwa 45% puskesmas sudah mempunyai ruang khusus MTBS. Sebesar 85% puskesmas telah memiliki pedoman MTBS dan 90% puskesmas memiliki buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dengan jumlah yang cukup untuk seluruh sasaran balita. Ketersediaan register rawat jalan sebesar 85%, namun hanya 55% puskesmas yang memiliki formulir pencatatan MTBS dalam jumlah yang cukup.

Tabel 1. Gambaran Pelaksanaan Program MTBS di Puskesmas

Komponen	Persentase (n=20)
Pelatihan MTBS	
Pernah mengikuti pelatihan MTBS	90,0
Pelatihan di tingkat kabupaten/kota	60,0
Pelatihan di tingkat puskesmas	5,0
Ada <i>monitoring</i> pasca pelatihan	15,0
Pelaksanaan MTBS	
Saat ini melaksanakan MTBS	80,0
Tata laksana MTBS untuk seluruh pasien balita	25,0
Pencatatan menggunakan formulir MTBS	75,0
<i>Monitoring</i> dan evaluasi	
Supervisi oleh kabupaten/kota	25,0
Umpan balik laporan dari kabupaten/kota	20,0

Tabel 2. Skor Kepatuhan Tata Laksana MTBS pada Balita di Regional Timur

Komponen	Persentase (n=40)
Identitas anak	88,5
Tanda bahaya umum	50,3
Batuk / sukar bernapas	72,2
Diare	73,8
Demam	37,8
Masalah telinga	58,8
Memeriksa status gizi	51,2
Memeriksa anemia	42,8
Status imunisasi dan vitamin A	57,2
Masalah / Keluhan Lain	40,0
Pemberian makan	42,9
Menentukan tindakan / pengobatan	37,6
Konseling	25,8
Total skor kepatuhan pelaksanaan MTBS	50,9

Tabel 3. Skor Kepatuhan Pengisian Formulir MTBS pada Balita

Komponen	Persentase (n=200)
Identitas anak	80,8
Tanda bahaya umum	76,7
Batuk / sukar bernapas	71,1
Diare	79,2
Demam	73,9
Masalah telinga	79,4
Memeriksa status gizi	33,8
Memeriksa anemia	41,5
Status imunisasi	56,3
Pemberian vitamin A	43,9
Masalah/Keluhan Lain	37,7
Pemberian makan	30,4
Kunjungan ulang	30,8
Total skor pengisian form MTBS	55,0

Tabel 4. Ketersediaan Fasilitas dan Alat Pendukung Pelayanan MTBS di Puskesmas

Komponen	Persentase (n=20)
Ketersediaan fasilitas pelayanan MTBS	
Tersedia ruang khusus MTBS	45,0
Tersedia bagan MTBS sebagai pedoman	85,0
Cukup tersedia KMS balita/buku KIA	90,0
Cukup tersedia formulir pencatatan MTBS	55,0
Cukup tersedia register rawat jalan	85,0
Ketersediaan fasilitas rehidrasi oral aktif	
Ada pojok rehidrasi oral aktif	50,0
Tersedia meja dan kursi	40,0
Tersedia gelas, sendok dan tempat air	50,0
Cukup tersedia air matang	60,0
Oralit tersedia setiap hari	80,0
Tersedia WC umum	85,0
Ketersediaan fasilitas imunisasi	
Tersedia lemari es yang berfungsi baik	90,0
Termometer lemari es berfungsi baik	80,0
Suhu lemari es selalu antara 2-8oC	75,0
Tersedia kartu grafik suhu	60,0
Cukup tersedia alat suntik sekali pakai	100,0
Tersedia kit anafilaktik syok siap pakai	30,0
Tersedia <i>safety box</i>	85,0

Tabel 4 menunjukkan bahwa ketersediaan pojok rehidrasi oral aktif di puskesmas sebesar 50,0%. Namun, masih ada sekitar 20% puskesmas yang tidak memiliki oralit setiap hari. Masih ada sekitar 15% puskesmas yang tidak memiliki WC umum. Sebagian besar puskesmas tidak memiliki meja dan kursi pada pojok rehidrasi oral aktif (60%). Sedangkan untuk ketersediaan gelas, sendok, dan tempat air sebesar 50%. Masih ada 10% puskesmas dengan lemari es tidak berfungsi dengan baik, serta terdapat 20% puskesmas yang tidak memiliki termometer dan 40% tidak memiliki kartu grafik suhu.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan 80% puskesmas di regional timur telah melaksanakan MTBS, namun hanya 25% puskesmas yang melayani MTBS kepada seluruh balita sakit yang datang ke puskesmas. Temuan ini lebih rendah dibanding hasil penelitian Pusat Kajian UI di Provinsi Jawa Barat, yaitu sebesar 57% Puskesmas telah melayani MTBS ke seluruh balita.¹¹

Salah satu kunci keberhasilan penerapan MTBS adalah kepatuhan petugas dalam melakukan pemeriksaan balita sakit dengan mengikuti

standar yang telah ditentukan. Kepatuhan petugas dalam tata laksana MTBS sangat penting, sehingga balita yang sakit tidak hanya didiagnosis menurut keluhan tetapi dapat didiagnosis secara menyeluruh. Secara keseluruhan, skor kepatuhan petugas dalam pelaksanaan MTBS di regional timur sebesar 50,9%. Hal ini menunjukkan bahwa baru separuh dari tata laksana pelayanan MTBS yang dilaksanakan oleh petugas. Beberapa faktor penentu kepatuhan petugas antara lain keikutsertaan pelatihan MTBS terstandar,¹² tingkat pengetahuan dan keterampilan petugas kesehatan,¹³ serta supervisi atau pengawasan dari kepala puskesmas maupun dinas kesehatan kabupaten/kota.¹⁴

Sebesar 90% puskesmas pernah mendapatkan pelatihan MTBS, namun hanya 15% yang mendapatkan *monitoring* pasca pelatihan. Selain itu, hanya 25% puskesmas yang mendapatkan supervisi oleh dinas kesehatan kabupaten/kota terkait pelaksanaan MTBS. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan pelayanan MTBS di puskesmas perlu meningkatkan *monitoring* dan supervisi terhadap petugas baik oleh dinas kesehatan kabupaten/kota maupun supervisi fasilitatif dari kepala puskesmas. Selain itu, pelatihan kepada petugas pelaksana MTBS juga

diperlukan, baik melalui pelatihan terstandar oleh fasilitator MTBS maupun kalakarya di tingkat puskesmas.

Kepatuhan petugas dalam tata laksana asesmen balita demam sebesar 37,8%. Kepatuhan petugas dalam pemeriksaan demam ini sangat penting dalam upaya menanggulangi terjadinya malaria, terutama pada wilayah endemis yang banyak ditemukan di regional timur. Studi di Kabupaten Sentani, Papua, menemukan bahwa rendahnya keterampilan petugas akibat kurangnya pelatihan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kesesuaian pelaksanaan MTBS.¹⁵

Kelengkapan dalam pengisian formulir MTBS juga merupakan salah satu indikator kepatuhan petugas puskesmas dalam tata laksana MTBS. Kelengkapan pengisian lembar formulir MTBS sangat penting karena formulir tersebut merupakan instrumen standar dalam pengumpulan data pelaksanaan MTBS dan pengambilan keputusan dalam rangka menangani balita sakit secara komprehensif. Formulir yang telah diisi selanjutnya dijadikan satu ke dalam map folder status/rekam medik pasien balita, sehingga dokter dapat membaca secara detail hasil observasi yang telah dilakukan oleh bidan. Selain itu, dapat diketahui tindakan yang perlu dilakukan apabila balita melakukan kunjungan ulang. Namun, studi ini menunjukkan bahwa hanya separuh puskesmas (55%) yang lengkap dalam pengisian formulir MTBS. Hasil ini lebih tinggi bila dibandingkan penelitian di Karanganyar pada tahun 2016 hanya 45,5% yang lengkap pengisian formulir MTBS.¹⁶

Persentase skor kepatuhan petugas dalam pengisian formulir MTBS cukup rendah dalam kunjungan ulang, sebesar 30,8%. Hal ini menunjukkan bahwa masih sedikit petugas puskesmas yang memberikan informasi tentang pentingnya kunjungan ulang. Konseling tentang kunjungan ulang penting untuk menginformasikan tanda-tanda atau gejala apa yang mengharuskan ibu atau keluarga untuk segera membawa ke tenaga kesehatan.¹⁷ Sebagai contoh, anak dengan diagnosis pneumonia disarankan untuk melakukan kunjungan ulang dua hari setelah pemeriksaan. Selain itu, perlu diinformasikan bahwa bila anak napas cepat atau sukar bernapas harus segera dibawa ke tenaga kesehatan.⁹

Beberapa hal yang menyebabkan ketidaklengkapan pengisian formulir MTBS antara lain adalah: a) kurangnya pengawasan

dari kepala puskesmas maupun dinas kesehatan kabupaten/kota; b) kurang jelasnya *reward* dan *punishment* yang menyebabkan rendahnya motivasi dan kepatuhan petugas dalam mengisi formulir MTBS; c) kurangnya pemahaman petugas tentang pentingnya kelengkapan pengisian formulir; serta d) banyaknya pasien dan kegiatan yang harus ditangani oleh petugas sehingga petugas tidak memiliki cukup waktu untuk mengisi formulir MTBS.^{16,18}

Di sisi sarana dan prasarana, hanya 55% puskesmas melaporkan cukup tersedia formulir MTBS. Beberapa puskesmas bahkan masih menggunakan formulir MTBS yang dilaminating, kemudian dihapus apabila ada pasien balita yang datang selanjutnya. Hal ini tentu menghambat pelaksanaan MTBS, karena fungsi MTBS untuk diagnosa yang komprehensif untuk kunjungan yang selanjutnya tidak dapat terpenuhi.

Fasilitas pendukung pelayanan MTBS lain yang dilaporkan hanya sedikit tersedia di puskesmas adalah fasilitas rehidrasi oral aktif untuk pasien balita diare, seperti pojok rehidrasi oral aktif, meja dan kursi serta alat minum, dengan skor berkisar antara 33% hingga 58%. Pojok rehidrasi oral aktif dapat berupa ruangan khusus di puskesmas yang digunakan oleh petugas untuk mempromosikan rehidrasi oral kepada ibu dan keluarga pasien, termasuk menganjurkan bagaimana cara menyiapkan oralit dan berapa banyak oralit yang harus diminum oleh pasien.¹⁹ Sarana dan prasarana yang belum lengkap dinilai sebagai salah satu hambatan utama dalam pemberian pelayanan MTBS yang memadai dan sesuai standar.^{20,21} Oleh sebab itu, perlu peningkatan ketersediaan sarana dan prasarana MTBS yang sesuai standar untuk mendukung pemenuhan kualitas pelayanan MTBS di puskesmas.

KESIMPULAN

Sebagian besar puskesmas di regional timur Indonesia telah menjalankan pelayanan MTBS, namun hanya sebagian kecil saja yang melayani seluruh balita sakit. Rendahnya kepatuhan petugas dalam tata laksana dan pengisian formulir MTBS di beberapa komponen pelayanan, serta kurang memadainya fasilitas dan sarana prasarana pendukung menjadi faktor yang patut menjadi perhatian penting dalam upaya mencapai keberhasilan penerapan MTBS di regional timur Indonesia. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan pelayanan MTBS diperlukan

monitoring dan supervisi untuk meningkatkan kepatuhan petugas dalam tata laksana pelayanan. Di sisi lain, pemerintah daerah perlu meningkatkan ketersediaan dan menjamin standarisasi peralatan, sarana, dan prasarana MTBS yang digunakan di puskesmas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada UNICEF yang telah membiayai penelitian ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Direktorat Kesehatan Keluarga, Kementerian Kesehatan dan fasilitator MTBS yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini, serta memberikan masukan dan tanggapan yang memperkaya temuan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wang H, Liddell CA, Coates MM, Mooney MD, Levitz CE, Schumacher AE, et al. Global, regional, and national levels of neonatal, infant, and under-5 mortality during 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014;384(9947):957–79.
2. Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) dan Kementerian Kesehatan. Preliminary report survei demografi dan kesehatan Indonesia 2017. Jakarta: BPS; 2017.
3. Statistics Indonesia (Badan Pusat Statistik—BPS), National Population and Family Planning Board (BKKBN), Kementerian Kesehatan (Kemenkes—MOH) and ICF International . Indonesia Demographic and Health Survey 2012. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2013.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI. Riset kesehatan dasar 2007. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan; 2008.
5. Centre for Community Empowerment Health Policy and Humanities. Sample registration system 2014. Jakarta: Centre for Community Empowerment Health Policy and Humanities; 2015.
6. Rowe AK, Onikpo F, Lama M, Osterholt DM, Deming MS. Impact of a malaria-control project in Benin that included the Integrated Management of Childhood Illness strategy. *Am J Public Health*. 2011;101(12):2333–41.
7. Rakha MA, Abdelmoneim ANM, Farhoud S, Pièche S, Cousens S, Daelmans B, et al. Does implementation of the IMCI strategy have an impact on child mortality? A retrospective analysis of routine data from Egypt. *BMJ Open*. 2013;3(1):1–9.
8. Kanyuka M, Ndawala J, Mleme T, Chisesa L, Makwemba M, Amouzou A, et al. Malawi and Millennium Development Goal 4: A Countdown to 2015 country case study. *Lancet Glob Heal*. 2016;4(3):e201–14.
9. Departemen Kesehatan RI . Buku Bagan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS). Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2008.
10. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI. Laporan riset fasilitas kesehatan (Rifaskes) 2011. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2011.
11. Titaley C, Jusril H, Ariawan I, Soeharno N, Setiawan T. Challenges to the implementation of the integrated management of childhood illness (IMCI) at community health centres in West Java province, Indonesia. 2014;3(June):161–70.
12. Rowe AK, Rowe SY, Holloway KA, Ivanovska V, Muhe L, Lambrechts T. Does shortening the training on Integrated Management of Childhood Illness guidelines reduce its effectiveness? A systematic review. Vol. 27, *Health Policy and Planning*. 2012. p. 179–93.
13. Thi D, Nguyen K, Leung KK, McIntyre L, Ghali WA, Sauve R. Does Integrated Management of Childhood Illness IMCI Training Improve the Skills of Health Workers ? A Systematic Review and Meta-Analysis. 2013;8(6).
14. Banek K, Nankabirwa J, Maiteki-Sebuguzi C, Diliberto D, Taaka L, Chandler CIR, et al. Community case management of malaria: Exploring support, capacity and motivation of community medicine distributors in Uganda. *Health Policy Plan*. 2015;30(4):451–61.
15. Zainuri A. Faktor-faktor yang mempengaruhi tidak terlaksananya manajemen terpadu balita sakit di puskesmas Sentani kota kabupaten Jayapura tahun 2013. *J Kebijak Kesehat Indones*. 2014;3(3):115–23.
16. Radiyanti DCA, Wijayanti AC, Purwanti SKM. Hubungan motivasi dan sikap bidan dengan kelengkapan pengisian lembar MTBS di Puskesmas Kabupaten Karanganyar. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
17. Departemen Kesehatan RI. Manajemen

- Terpadu Balita Sakit (MTBS) Modul 1-7. Jakarta: Departemen Kesehatan; 2008.
18. Indarwati F. Perspektif perawat tentang manajemen terpadu balita sakit di puskesmas wilayah Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Muhammadiyah J Nurs.* 2014;1(2):93–8.
 19. Indriani RA. Analisis pelaksanaan program diare di Puskesmas Medan Deli Kecamatan Medan Deli Tahun 2014. Universitas Sumatera Utara; 2014.
 20. Puspitarini D, Hendrati LY. Evaluasi pelaksanaan MTBS pneumonia di puskesmas di Kabupaten Lumajang Tahun 2013. *J Berk Epidemiol.* 2013;1(2):291–301.
 21. Wahyono B. Pelayanan puskesmas berbasis manajemen terpadu balita sakit dengan kejadian pneumonia balita. *J Kesehat Masy.* 2011;7(1):35–40.

Indeks Entomologi dan Sebaran Vektor Demam Berdarah Dengue di Provinsi Maluku Utara Tahun 2015

Entomology Index and Vector Spread of Dengue Hemorrhagic Fever in Maluku Province, 2015

Dian Perwitasari*, Roy Nusa RES, dan Jusniar Ariati

Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta, Indonesia

*Korespondensi Penulis: perwita_d_s@yahoo.com

Submitted: 07-08-2018; Revised: 25-10-2018; Accepted: 12-12-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.242>

Abstrak

Salah satu upaya dalam pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* adalah dengan mengetahui tempat perkembangbiakannya. Hingga saat ini diketahui bahwa tempat perkembangbiakan *Aedes aegypti* banyak ditemukan di daerah perkotaan, oleh sebab itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dan indeks entomologi di daerah perkotaan. Penelitian dilakukan pada tahun 2015 dengan menggunakan metode potong lintang. Hasil menunjukkan bahwa kontainer dengan positif jentik *Aedes aegypti* ditemukan di ketiga kabupaten yaitu Ternate sebesar 29,6%, Tidore Kepulauan sebesar 28,5%, dan Halmahera Timur sebesar 29,0%. Indeks entomologi *Container Index* (CI) sebesar (29,5%), *House Index* (HI) sebesar 35,3% dan *Breteau Index* (BI) sebesar 69,2%, sedangkan Angka Bebas Jentik sebesar 64,7%. Dari hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa bak mandi yang berada di dalam rumah paling banyak ditemukan jentik *Aedes Aegypti*. Jenis kontainer yang paling banyak ditemukan positif jentik yaitu pada bak mandi dan ember plastik. Rata-rata kepadatan jentik vektor dengue (*Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*) berbasis CI, HI, dan BI di ketiga kabupaten/kota di Provinsi Maluku Utara skala 5-8 dan termasuk dalam kategori risiko sedang. Hal ini menunjukkan bahwa indeks entomologi di wilayah Maluku Utara masih rendah, sehingga masih diperlukan pemantauan sebaran tempat perkembangbiakan nyamuk di seluruh wilayah Indonesia untuk mengurangi kasus Demam Berdarah Dengue (DBD).

Kata kunci: *Aedes aegypti*; kontainer; jentik; angka bebas jentik; indeks entomologi

Abstract

One effort in controlling the Aedes aegypti mosquito is to find out the breeding place. Until now it is known that the breeding sites of Aedes aegypti are found in urban areas, therefore the purpose of this study is to determine the potential for breeding of Aedes aegypti mosquito and entomology index in urban areas. The study was conducted in 2015 using a cross-sectional method. The results showed that the container with positively Aedes aegypti larvae was found in all three districts, Ternate at 29.6%, Tidore Kepulauan at 28.5% and East Halmahera at 29.0%. The entomology index of Container Index (CI) was (29.5%), House Index (HI) was 35.3% and Breteau Index (BI) was 69.2%, while larva free number was 64.7%. From the results of this study, it was concluded that Aedes aegypti larvae mostly found in bathtub inside the house. Tubs and plastic buckets were the type of container that were found with most positively larvae. The average dengue vector arvae density based on CI, HI and BI (Aedes aegypti and Aedes albopictus) in the three districts / cities in North Maluku Province scale was 5-8 and included in the medium risk category. This showed that the entomology index in the North Maluku region was still low. Monitoring of the spread of mosquito breeding sites in all parts of Indonesia is still needed to reduce cases of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF).

Keywords: Aedes aegypti; container; larva; larva free number; status entomology

PENDAHULUAN

Sampai saat ini kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia setiap tahunnya. Peningkatan kasus DBD terjadi hampir di seluruh wilayah Indonesia. DBD disebabkan oleh virus dengue dengan vektor utama adalah *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Dengan jumlah kasus cenderung meningkat dan penyebarannya bertambah luas ke berbagai wilayah setiap tahunnya, DBD sekarang menjadi salah satu penyakit endemis hampir di seluruh provinsi.¹ Masalah tersebut akan meningkat karena beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu nyamuk, manusia, virus, lingkungan, dan sistem pemberantasan yang lemah menyangkut komitmen politik, sosial, dan ekonomi.

Pada tahun 2014 jumlah penderita DBD yang dilaporkan sebanyak 100.347 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 907 orang (IR/Angka kesakitan= 39,8 per 100.000 penduduk dan *Case Fatality Rate* (CFR)/angka kematian= 0,9%).² Provinsi Maluku Utara merupakan salah satu provinsi dengan endemisitas DBD tinggi di Indonesia. Dinas Kesehatan Kota Ternate tahun 2013 melaporkan bahwa terjadi penurunan kejadian DBD dari tahun 2010-2012, yaitu dari 210 kasus DBD dan 8 kasus kematian (CFR 3,9%) pada tahun 2010 menjadi 57 kasus DBD dan 3 kasus kematian (CFR 5,3%) pada tahun 2011 dan pada tahun 2012 kasus DBD menjadi 32 kasus dengan tidak ada kasus kematian. Walaupun dari tahun 2010-2012 terjadi penurunan jumlah kasus, tetapi perlu pengawasan terhadap lingkungan, karena Angka Bebas Jentik (ABJ) masih di bawah target, yaitu 71,8%.^{2,3} Masih perlu upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan dan peningkatan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia (SDM) kesehatan di rumah sakit dan puskesmas (dokter, perawat, dan lain-lain) termasuk peningkatan sarana-sarana penunjang diagnostik dan penatalaksanaan bagi penderita di sarana-sarana pelayanan kesehatan.²

Spesies *Aedes* dapat ditemukan dengan mudah dalam wadah alami dan buatan yang memiliki air bersih dan jernih.⁴ Beberapa tempat perkembangan yang lebih disukai adalah wadah seperti perangkap semut, guci tanah, pot bunga, drum, tangki beton, batok kelapa, dan ban yang dibuang.⁵ Kedua spesies *Aedes* berkembang biak terutama dalam wadah air buatan, dan siklus hidup nyamuk terkait erat dengan aktivitas manusia.

Kelimpahan nyamuk telah memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap kualitas hidup manusia di sekitarnya.⁶ Selain itu habitatnya di pemukiman dan habitat stadium pradewasa pada bejana buatan yang berada di dalam ataupun di luar rumah. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku *Aedes aegypti* meletakkan telurnya antara lain jenis dan warna penampungan air, airnya sendiri, suhu kelembaban, dan kondisi lingkungan setempat. Tempat air yang tertutup longgar lebih disukai sebagai tempat bertelur dibanding tempat yang terbuka.^{4,7}

Indeks entomologi merupakan ukuran indikator kepadatan jentik *Aedes aegypti* di satu pemukiman tertentu yang menjadi bahan pertimbangan penting dalam menentukan upaya pengendalian vektor yang efektif.⁸ Keberhasilan pelaksanaan pemantauan jentik ditinjau dari nilai *House Index* (HI), *Container Index* (CI), *Breteau Index* (BI) dan Angka Bebas Jentik (ABJ), karena indeks entomologi tersebut digunakan untuk memantau kepadatan populasi *Aedes aegypti* dalam penyebaran virus dengue.⁹ Indeks jentik nyamuk vektor DBD dinyatakan dalam tiga jenis indeks yang ditetapkan oleh World Health Organization (WHO) yaitu HI, CI, dan BI. Suatu daerah dikatakan berisiko tinggi terhadap penularan DBD apabila $CI \geq 5\%$ dan $HI \geq 10\%$, dan dikatakan berpotensi tinggi terhadap penyebaran penyakit DBD apabila angka 10 BI lebih dari 50%. ABJ adalah persentase rumah yang tidak ditemui jentik dan merupakan indikator yang lebih banyak digunakan secara nasional (target $ABJ \geq 95\%$).¹⁰ Untuk mengetahui berapa besar kepadatan vektor DBD yaitu nyamuk *Aedes aegypti*, perlu mengetahui indeks entomologi di tiga kabupaten (Ternate, Tidore, dan Halmahera Timur) Provinsi Maluku Utara. Salah satu kegiatan dari penelitian ini adalah survei jentik untuk memperoleh data tentang keberadaan jentik *Aedes aegypti* sebagai pengukuran indeks entomologi. Data yang diperoleh dapat dipergunakan sebagai data pendukung untuk kegiatan pencegahan dan pengendalian vektor DBD. Selain itu penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan program untuk mencari alternatif dalam rangka menurunkan jumlah kasus DBD dan mengantisipasi munculnya kasus baru di daerah yang belum pernah terjangkau penyakit DBD. Pengamatan yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui kepadatan jentik *Aedes sp.* yaitu HI, ABJ, CI dan BI.¹¹

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif *multicenter* dengan pendekatan potong lintang. Pengumpulan data dilakukan pada tahun 2015 di tiga kabupaten/kota yaitu Kota Ternate (Puskesmas Siko, Kalumpang, dan Kalumata), Kabupaten Tidore (Puskesmas Soasio, Tomalau, dan Ome) dan Kota Halmahera Timur (Puskesmas Gitoli, Buli, dan Soansangaji) Provinsi Maluku Utara. Masing-masing kabupaten/kota dipilih secara *systematic random sampling* sehingga terpilih 100 rumah untuk dijadikan sampel. Kriteria daerah terpilih yaitu ditemukan kasus DBD tertinggi selama tiga tahun berturut-turut atau berdasarkan masukan dari program, sehingga jumlah sampel untuk tiap di kabupaten/kota di Provinsi Maluku Utara sebanyak 300 rumah. Di setiap puskesmas terpilih diambil sebanyak satu desa dengan kriteria ditemukan kasus DBD berdasarkan masukan dari program.¹¹ Untuk sebaran jentik *Aedes aegypti* dilakukan pemetaan dengan *Geographic Information System* (GIS). Sebaran jentik ditandai dengan titik pada peta. Titik merah menggambarkan rumah dengan positif jentik dan titik biru merupakan rumah diperiksa dengan negatif jentik. Perhitungan HI, CI, BI, dan ABJ adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 HI &= \frac{\text{Jumlah rumah positif}}{\text{Jumlah rumah diperiksa}} \times 100\% \\
 CI &= \frac{\text{Jumlah Kontainer Positif}}{\text{Jumlah Kontainer}} \times 100\% \\
 BI &= \frac{\text{Jumlah Kontainer positif}}{\text{Jumlah rumah diperiksa}} \times 100\% \\
 ABJ &= \frac{\text{Jumlah rumah negatif Jentik}}{\text{Jml rumah diperiksa}} \times 100\%
 \end{aligned}$$

HASIL

Hasil survei jentik yang dilakukan di tiga kabupaten/kota di Provinsi Maluku Utara, yaitu Kota Ternate, Kabupaten Tidore, dan Kabupaten Halmahera Timur, didapatkan bahwa sebagian besar rumah ditemukan positif jentik *Aedes aegypti*. Titik merah merupakan rumah yang ditemukan positif jentik *Aedes aegypti* sedangkan titik biru adalah rumah yang tidak ditemukan jentik *Aedes aegypti*. Pola sebaran rumah dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.

Di Kota Ternate, sebaran rumah yang

ditemukan jentik tersebar merata di setiap lokasi. Puskesmas Kalumata terlihat lebih banyak ditemukan rumah dengan positif jentik. Gambar 2 memperlihatkan sebaran jentik yang ditemukan di Kota Tidore pada penelitian tahun 2015. Gambaran jentik positif DBD diperlihatkan titik warna merah lebih dominan daripada titik hijau, Gambar 2 menandakan bahwa ditemukan lebih banyak rumah dengan positif jentik.

Di Kabupaten Halmahera Timur juga memperlihatkan jumlah rumah dengan positif jentik ditemukan merata di setiap lokasi. Sebaran titik di lokasi ketiga memperlihatkan jumlah rumah dengan ditemukan jentik lebih banyak dari pada jumlah rumah yang tidak ditemukan jentik.

Jenis Kontainer Positif Jentik *Aedes aegypti*

Tabel 1 menunjukkan kontainer yang paling banyak digunakan oleh masyarakat dalam rumah tangga di daerah penelitian di Kota Ternate adalah bak mandi sebanyak 256 dengan persentase penemuan jentik sebesar 41,62%. Persentase kontainer dengan sedikit jentik ditemukan pada barang bekas, baskom, kaleng/panci, pot/vas bunga, dan rendaman batu yang berada di dalam rumah yaitu sebesar 1,12%.

Indikator entomologi di daerah penelitian diukur dengan pemeriksaan jentik pada kontainer yang ada di dalam dan di luar rumah. Hasil pengamatan jentik di Kota Tidore disajikan pada Tabel 2. Dalam tabel menyebutkan bahwa bak mandi merupakan kontainer yang paling banyak ditemukan jentik (312 kontainer) dengan persentase sebesar 50,64%.

Jenis kontainer yang paling banyak digunakan di Kabupaten Halmahera Timur adalah ember dengan jumlah 355 (49,9%) dari seluruh yang diperiksa. Persentase kontainer positif jentik tertinggi terdapat pada ember yaitu sebesar 26,85%.

Angka Bebas Jentik

Tabel 4 memperlihatkan bahwa ABJ di daerah penelitian di Provinsi Maluku Utara belum melebihi standar dari WHO (>95%) atau HI lebih kecil dari 95%. Rata-rata indeks entomologi di Provinsi Maluku Utara antara lain: CI sebesar (29,5%), HI sebesar 35,3% dan BI sebesar 69,2%, sedangkan ABJ sebesar 64,7%. Indeks entomologi di Provinsi Maluku Utara disajikan pada Tabel 4.

Tabel 1. Jenis Kontainer yang Diperiksa di Kota Ternate, Provinsi Maluku Utara Tahun 2015

Puskesmas Kota Ternate	Jenis Kontainer	Jumlah Kontainer yang Diperiksa				Kontainer Positif Jentik (%)			
		Dalam		Luar		Dalam		Luar	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Siko N = 100 rmh	Bak mandi/air	87	14,1	2	3,7	40	22,3	1	5,3
	Baskom	1	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Dispenser	15	2,4	0	0,0	7	3,9	0	0,0
	Ember	56	9,1	12	22,2	9	5,0	1	5,3
	Tempayan/gentong/guci/kuali	23	3,7	2	3,7	9	5,0	0	0,0
	Tong/drum	11	1,8	4	7,4	7	3,9	2	10,5
Kalumpang N = 100 rmh	Bak mandi/air	80	13,0	2	3,7	31	17,3	2	10,5
	Barang bekas	0	0,0	2	3,7	1	0,6	2	10,5
	Dispenser	10	1,6	0	0,0	5	2,8	0	0,0
	Ember	63	10,2	9	16,7	9	5,0	3	15,8
	kaleng/panci	0	0,0	1	1,9	0	0,0	0	0,0
	Pot/vas bunga	0	0,0	1	1,9	0	0,0	1	5,3
	Rendaman batu	2	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Tempayan/gentong/guci/kuali	40	6,5	1	1,9	5	2,8	0	0,0
Kalumata N= 100 rmh	Tong/drum	10	1,6	2	3,7	5	2,8	2	10,5
	Bak mandi/air	89	14,5	1	1,9	30	16,8	0	0,0
	Barang bekas	0	0,0	1	1,9	1	0,6	2	10,5
	Dispenser	20	3,3	0	0,0	3	1,7	0	0,0
	Ember	64	10,4	9	16,7	9	5,0	1	5,3
	Pot/vas bunga	1	0,2	1	1,9	0	0,0	0	0,0
	Tempayan/gentong/guci/kuali	31	5,0	1	1,9	5	2,8	1	5,3
	Tong/drum	12	2,0	3	5,6	3	1,7	1	5,3
TOTAL		615	100	54	100	179	100	19	100

Tabel 2. Jenis Kontainer yang Diperiksa di Kota Tidore , Provinsi Maluku Utara Tahun 2015

Puskesmas Kabupaten Tidore	Jenis Kontainer	Jumlah Kontainer yang Diperiksa				Kontainer Positif Jentik (%)			
		Dalam		Luar		Dalam		Luar	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Soasio n = 100	Aquarium/kolam ikan	0	0,0	8	7,2	0	0,0	2	3,8
	Bak mandi/air	98	15,9	3	2,7	33	21,4	2	3,8
	Barang bekas	0	0,0	4	3,6	0	0,0	3	5,7
	Baskom	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Dispenser	14	2,3	0	0,0	7	4,5	0	0,0
	Ember	32	5,2	10	9,0	5	3,2	4	7,5
	kaleng/panci	0	0,0	2	1,8	0	0,0	0	0,0
	Pot/vas bunga	0	0,0	3	2,7	0	0,0	2	3,8
	Tangki air/torn	2	0,3	2	1,8	2	1,3	0	0,0
Tomalau n = 100	Bak mandi/air	101	16,4	5	4,5	33	21,4	3	5,7
	Barang bekas	0	0,0	2	1,8	1	0,6	2	3,8
	Baskom	2	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Dispenser	15	2,4	0	0,0	3	1,9	0	0,0
	Ember	44	7,1	7	6,3	7	4,5	3	5,7
	Tempayan	35	5,7	6	5,4	9	5,8	1	1,9
	Ome	Bak mandi/air	103	16,7	2	1,8	33	21,4	2
n = 100	Barang bekas	1	0,2	3	2,7	1	0,6	2	3,8
	Dispenser	22	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Ember	51	8,3	6	5,4	8	5,2	2	3,8
	Sumur	0	0,0	2	1,8	0	0,0	0	0,0
	Tempayan	65	10,6	3	2,7	6	3,9	2	3,8
	Tong/drum	31	5,0	43	38,7	6	3,9	23	43,4
	TOTAL		616	100	111	100,0	154	100,0	53

Tabel 3. Jenis Kontainer yang Diperiksa di Kabupaten Halmahera Timur, Provinsi Maluku Utara Tahun 2015

Puskesmas Kab. Halmahera Timur	Jenis Kontainer	Jumlah Kontainer yang Diperiksa				Kontainer Positif Jentik (%)			
		Dalam		Luar		Dalam		Luar	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Getoli N= 100 rmh	Aquarium/kolam ikan	0	0,0	1	0,8	0	0,0	1	1,7
	Bak mandi/air	27	3,8	5	4,2	20	11,0	0	0,0
	Barang bekas	0	0,0	10	8,3	0	0,0	5	8,3
	Dispenser	34	4,8	1	0,8	18	9,9	0	0,0
	Ember	125	17,6	14	11,7	15	8,3	5	8,3
	Galon	11	1,5	1	0,8	0	0,0	0	0,0
	Jerigen	4	0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Pot/vas bunga	1	0,1	1	0,8	0	0,0	3	5,0
	Rendaman batu	2	0,3	0	0,0	2	1,1	0	0,0
	Tampungan kulkas	16	2,3	0	0,0	2	1,1	0	0,0
	Tangki air/torn	0	0,0	4	3,3	0	0,0	2	3,3
	Tong/drum	13	1,8	6	5,0	7	3,9	5	8,3
	Buli N= 100 rmh	Bak mandi/air	35	4,9	6	5,0	23	12,7	1
Barang bekas		0	0,0	8	6,7	2	1,1	5	8,3
Dispenser		25	3,5	0	0,0	16	8,8	0	0,0
Ember		100	14,1	10	8,3	15	8,3	5	8,3
Galon		8	1,1	2	1,7	0	0,0	0	0,0
Jerigen		3	0,4	1	0,8	1	0,6	0	0,0
Kaleng/panci		1	0,1	1	0,8	0	0,0	1	1,7
Tampungan kulkas		14	2,0	0	0,0	2	1,1	0	0,0
Tangki air/torn		0	0,0	3	2,5	0	0,0	1	1,7
Tempat minum hewan		0	0,0	2	1,7	0	0,0	0	0,0
Tong/drum		13	1,8	7	5,8	6	3,3	5	8,3
Bak mandi/air		75	10,5	3	2,5	15	8,3	1	1,7
Soasangaji N= 100 rmh		Barang bekas	2	0,3	8	6,7	0	0,0	5
	Dispenser	64	9,0	0	0,0	8	4,4	0	0,0
	Ember	96	13,5	10	8,3	20	11,0	5	8,3
	Galon	5	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Jerigen	2	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Kaleng/panci	1	0,1	1	0,8	0	0,0	1	1,7
	Pot/vas bunga	1	0,1	2	1,7	0	0,0	3	5,0
	Tampungan kulkas	13	1,8	0	0,0	2	1,1	0	0,0
	Tangki air/torn	3	0,4	5	4,2	2	1,1	1	1,7
	Tong/drum	17	2,4	8	6,7	5	2,8	5	8,3
	Total	711	100,0	120	100,0	181	100,0	60	100,0

Tabel 4. Indikator Entomologi di Tiga Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku Utara, 2015

Kabupaten/kota	Puskesmas	Indeks Entomologi						ABJ (%)
		HI (%)	DF HI	CI (%)	DF CI	BI (%)	DF BI	
Kota Ternate	Siko	34	5	35,7	8	76	7	66
	Kalumpang	37	5	29,6	7	66	6	63
	Kalumata	35	5	24,0	6	56	6	65
Kota Tidore	Soasio	40	6	33,7	8	60	6	60
Kepulauan	Tomalau	35	5	28,6	7	62	6	65
	Ome	38	6	25,6	6	62	6,0	62
Kab. Halmahera	Getoli	35	5	30,8	7	85	7	65
Timur	Buli	30	5	34,7	8	83	7	70
	Soasangaji	34	5	23,1	6	73	6	66

Keterangan *:

- HI : House index
- CI : Container index
- BI : Breteau index
- ABJ : Angka bebas jentik
- DF : Density figure

PEMBAHASAN

Hasil pemetaan jentik memperlihatkan gambaran penyebaran jentik *Aedes aegypti* di daerah penelitian ditandai dengan titik pemetaan di ketiga kabupaten. Titik pemetaan tersebut menunjukkan bahwa daerah tersebut termasuk ke dalam daerah endemis DBD.¹² Jenis kontainer dengan persentase positif jentik rata-rata ditemukan pada bak mandi/air, di Kabupaten Halmahera Timur kontainer dengan jenis ember yang banyak ditemukan jentik. Penelitian lain menyebutkan bahwa kontainer paling banyak terdapat jentik adalah pada bak mandi, dikarenakan pada rumah tangga tidak rutin membersihkan bak penampungan air.¹³

Secara global laporan tahunan Kementerian Kesehatan, ABJ pada tahun 2014 sebesar 24,06% dan meningkat pada tahun 2015 menjadi 54,24%,¹⁴ hal ini tidak sejalan dengan hasil pada penelitian ini yang menunjukkan adanya peningkatan yaitu sebesar 44,19-49,33%.¹⁵ Adanya peningkatan ini kemungkinan adanya pemantauan dari masyarakat secara berkala.

Secara umum indeks jentik nyamuk vektor DBD dinyatakan dalam tiga jenis indeks yang ditetapkan oleh WHO yaitu HI, CI, dan BI.^{10,16} Indeks entomologi vektor DBD merupakan konstanta dimana dapat ditentukan apakah daerah tersebut memiliki kecenderungan setiap tahun akan terjadi kejadian demam berdarah dengue atau tidak.^{17,18} Keberadaan jentik *Aedes sp.* di suatu daerah merupakan indikator terdapatnya populasi nyamuk *Aedes sp.* di daerah tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka ingin diketahui situasi kepadatan jentik vektor DBD di empat provinsi di Indonesia, melalui indeks kepadatan jentik vektor DBD.^{19,20}

Kepadatan jentik *Aedes sp.* berdasarkan CI menggambarkan informasi tentang banyaknya jumlah penampungan air yang positif ditemukan jentik. CI bermanfaat dilihat dari sudut pandang epidemiologi, karena dapat mengungkapkan persentase TPA yang positif jentik (perindukan *Aedes aegypti*). Nilai rata-rata CI di ketiga Kabupaten Provinsi Maluku Utara yaitu 29,5% yang menunjukkan lebih dari standar WHO (>5%). Hal ini menjelaskan bahwa banyak terdapat kontainer sebagai tempat perkembangbiakan larva *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* vektor

DBD yang berakibat pada semakin berisiko tinggi terhadap kejadian dan penularan DBD.¹³ Fungsi lain dari CI adalah dapat digunakan untuk mengukur maya indeks yaitu indikator yang dapat menilai risiko penularan DBD.²¹

Kepadatan jentik *Aedes sp* berdasarkan HI lebih menggambarkan penyebaran nyamuk di suatu wilayah. Menurut WHO (*Paint and Self* dalam Riandini, 2010), suatu daerah dianggap berisiko tinggi terhadap penyebaran penyakit DBD, apabila HI >10%, sedangkan dianggap berisiko rendah jika HI <1%. Nilai rata-rata HI di ketiga kabupaten dan kota di Provinsi Maluku Utara yaitu antara 50%-56%. Berdasarkan standar yang ditetapkan WHO, HI di Provinsi Maluku Utara berisiko tinggi yaitu >10% dan pada parameter WHO *Density Figure* berada pada skala 7, hal ini menunjukkan bahwa masih banyak rumah yang positif jentik dan tingginya penyebaran nyamuk *Aedes sp.* di daerah tersebut sehingga menyebabkan besarnya risiko terjadinya penularan DBD.^{1,22} Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan di Jakarta dengan hasil HI yang tinggi.²¹ Dengan hasil yang diperoleh tersebut masih banyak daerah-daerah di Indonesia yang menjadi sumber perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*.¹⁵ HI yang dilakukan secara berkala diperlukan untuk pengawasan. HI sangat bergantung pada upaya individu rumah tangga dan masyarakat dalam pemantuannya, sehingga keberadaan jentik dapat terkontrol. Kepadatan jentik merupakan salah pengukuran untuk melihat adanya transmisi nyamuk dewasa.^{18,23}

Kepadatan jentik *Aedes sp.* berdasarkan BI adalah jumlah penampungan air yang positif per-100 rumah yang diperiksa. BI merupakan indeks yang paling baik untuk memperkirakan kepadatan vektor karena BI mengombinasikan baik rumah maupun kontainer.²⁴ Nilai rata-rata BI di Provinsi Maluku Utara sebesar 72,4% dan berdasarkan parameter entomologis berisiko tinggi (>50%) dan pada parameter WHO *Density Figure* pada skala 7. Nilai BI di ketiga kabupaten di Provinsi Maluku Utara tersebut cukup tinggi bila dibandingkan dengan standar yang ditetapkan WHO sebesar lebih besar 50%.¹ Hal ini menunjukkan bahwa jumlah kontainer yang berfungsi sebagai sumber jentik per-100 rumah tergolong sangat tinggi, sehingga mengakibatkan

semakin tingginya kepadatan jentik di daerah tersebut dan keadaan ini meningkatkan risiko terjadinya penularan DBD. Jenis jentik diketahui dengan melakukan identifikasi di Laboratorium Entomologi Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat dengan pembesaran 100X - 400X.²⁵ Penelitian lain juga menunjukkan bahwa indeks entomologi kepadatan ditentukan berdasarkan BI positif ditemukannya jentik *Aedes*.²⁶

Bahan Dasar Tempat Penampungan Air (TPA) yang Berpotensi Menjadi Tempat Perkembangbiakan *Aedes sp.*

Jentik *Aedes aegypti* yang paling banyak ditemukan adalah pada bak mandi, sedangkan *Aedes albopictus* banyak ditemukan pada tempat berbahan dasar plastik (ember plastik yang berada di luar rumah). Bahan dasar TPA yang berpotensi mempengaruhi kepadatan jentik adalah kasar atau licinnya dinding TPA.²⁷ Banyaknya kontainer bak mandi yang berbahan dasar keramik yang ditemukan di lokasi penelitian menyebabkan jentik dengan sangat mudah berkembang biak. Faktor lain yaitu kurangnya pengontrolan pembersihan dinding bak atau pengurasan air bak mandi sehingga memungkinkan tumbuhnya lumut di dinding bak mandi. Kontainer dengan bahan dasar plastik juga banyak ditemukan jentik *Aedes albopictus*, ini dikarenakan banyaknya jenis kontainer *disposable sites* yang berbahan dasar plastik ditemukan di luar rumah.²⁸

Jenis Tempat Penampungan Air (TPA)

Jumlah TPA dalam rumah di tiga kabupaten di Provinsi Maluku Utara yang paling banyak ditemukan jentik adalah bak mandi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Setyaningsih²⁸ yang menyatakan bahwa dari berbagai tempat perindukan, bak mandi merupakan TPA yang paling banyak mengandung jentik karena volumenya lebih besar dibandingkan dengan kontainer lainnya. Berdasarkan penelitian serupa menyatakan bahwa TPA yang banyak terdapat jentik adalah bak mandi.²⁹ TPA yaitu tempat-tempat untuk menampung air guna keperluan sehari-hari, seperti: tempayan, bak mandi, ember, dan lain-lain,²⁹ oleh sebab itu pemberantasan *Aedes aegypti* harus ditekankan pada TPA di dalam rumah, terutama bak mandi. Dalam hal TPA untuk mandi, strategi baru adalah

penggunaan ember plastik untuk tampungan air sementara.⁴ Hal ini bertujuan agar air dalam ember dapat dibersihkan setelah selesai digunakan atau ditutup agar tidak menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes sp.*³⁰ Untuk wilayah sulit air diperlukan strategi yang lebih efisien dalam mengurangi perkembangan jentik di TPA.³¹ Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai gambaran suatu wilayah untuk mengetahui risiko potensi penularan DBD. Selain itu dapat mengetahui tempat perkembangbiakan potensial perkembangbiakan spesies nyamuk *Aedes sp.*¹¹

KESIMPULAN

Dari pola sebaran di ketiga kabupaten menunjukkan bahwa hampir di setiap rumah ditemukan jentik *Aedes aegypti*, hal ini menggambarkan bahwa wilayah Provinsi Maluku Utara merupakan daerah endemis DBD dan dapat berpotensi terhadap peningkatan kasus DBD. Jenis kontainer yang paling banyak ditemukan positif jentik pada bak mandi dan ember plastik, karena kontainer tersebut banyak dipergunakan di rumah tangga. Kontainer dengan positif jentik *Aedes aegypti* ditemukan di ketiga kabupaten yaitu Ternate sebesar 29,6%, Tidore Kepulauan sebesar 28,5%, dan Halmahera Timur sebesar 29,0%. Indeks entomologi CI sebesar (29,5%), HI sebesar 35,3% dan BI sebesar 69,2%, sedangkan ABJ sebesar 64,7%. Rata-rata kepadatan jentik vektor dengue (*Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*) berbasis CI, HI, dan BI di ketiga kabupaten/kota di Provinsi Maluku Utara skala 5-8 dan termasuk dalam kategori risiko sedang untuk terjadi penularan dan perkembangbiakan DBD.

SARAN

Bagi masyarakat diharapkan setelah mengetahui tempat nyamuk untuk bertelur dan jenis TPA yang paling dominan menjadi tempat perindukan nyamuk *Aedes sp.* dalam suatu wilayah, maka dapat diambil tindakan yang paling tepat dalam memberantas sarang nyamuk. Jenis TPA yang paling banyak ditemukan jentik sebagai tempat perindukan nyamuk *Aedes sp.* adalah bak mandi, maka tindakan yang tepat untuk mengurangi jentik pada bak mandi adalah dengan menggunakan “ikanisasi”, “larvasidasi”

dimana salah satunya dengan menggunakan “*abatesasi*“, dan terus menggalakkan program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan menguras, menutup dan mengubur (3M). Bagi dinas kesehatan dan puskesmas diharapkan lebih menggalakkan program PSN dan melakukan pemantauan, evaluasi, dari program tersebut serta peningkatan surveilans vektor penular DBD dengan cara melakukan pengamatan rutin terhadap nyamuk vektor DBD.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. New edition 2009. Geneva: World Health Organization; 2009. p 160.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil kesehatan Indonesia 2014. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2015.
3. Tomia A, Hadi UK, Soviani S, Retnani E. Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) cases in Ternate City based on climate factor. *J. MKMI*. 2016;12:241–249.
4. Prasetyowati H, Kusumastuti NH, Hodijah DN. Kondisi entomologi dan upaya pengendalian demam berdarah dengue oleh masyarakat di daerah endemis Kelurahan Baros Kota Sukabumi. *Aspirator*. 2014;6(1):29–34.
5. Madzlan F, Dom NC, Tiong CS, Zakaria N. Breeding characteristics of aedes mosquitoes in dengue risk area. *Procedia - Soc. Behav. Sci*. 2016;234:164–172.
6. Morales-Pérez A, Aguilera EN, Balanzar-Martínez A, Cortés-Guzmán AJ, Gasga-Salinas D, Rodríguez-Ramos IE, et al. Aedes aegypti breeding ecology in Guerrero: Cross-sectional study of mosquito breeding sites from the baseline for the Camino Verde trial in Mexico. *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 1): 450.
7. Sunaryo, Pramestuti N. Surveilans Aedes aegypti di daerah endemis demam berdarah dengue. *J. Kesehat. Masy. Nas*. 2014;8:423–429.
8. Fuadzy H, Hendri J. Indeks entomologi dan kerentanan larva Aedes aegypti terhadap temefos di Kelurahan Karsamenak Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya. *Vektora*. 2015;7:57–64.
9. Fardhiasih DA, Susanti A. Perbedaan Indeks entomologi pemantauan jumentik dewasa dan jumentik anak di Dusun Mejing Kidul, Ambarketawang, Gamping, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Vektor Penyakit* 2017;11(1):33- 42.
10. Joharina AS, Widiarti. Kepadatan larva nyamuk vektor sebagai indikator penularan demam berdarah dengue di daerah endemis di Jawa Timur. *Jurnal Vektor Penyakit*. 2017;8(2):33–40.
11. Res RN, Ariati J, Perwitasari D. Laporan akhir penelitian “pemetaan status kerentanan Aedes Aegypti terhadap insektisida di indonesia 2015”. Jakarta: Badan Litbangkes; 2015.
12. Puspitasari DA, Martini, Saraswati LD. Tingkat kerawanan wilayah berdasarkan insiden penyakit demam berdarah dengue (Dbd) dan indeks ovitrap di Kecamatan Gajahmungkur Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2012;1(2):305 - 314.
13. Wati P. Survei Entomologi Dan Penentuan Maya Index. X. 2015.
14. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2015. (2015).
15. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016. Situasi DBD di Indonesia.
16. Taslisia T, Rusjdi SR, Hasmiwati. Survei entomologi, maya indeks, dan status kerentanan larva nyamuk Aedes aegypti terhadap temephos. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018;7(1):33–41.
17. Kinansi RR, Widjajanti W, Ayuningrum FD. Kepadatan jentik vektor demam berdarah dengue di daerah endemis di Indonesia (Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Sulawesi Tengah dan Papua). *J. Ekol. Kesehat*. 2017;16:(1–9).
18. Codeço CT, Lima AWS, Araújo SC, Lima JBP, Maciel-de-Freitas R, Honório NA, et al. Surveillance of Aedes aegypti: Comparison of House Index with Four Alternative Traps. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015 Feb; 9(2):1-23.
19. Dina FB, Winita R. Perbandingan keberadaan larva Aedes Sp . pada container luar rumah di RW 03 dan RW 07 Kelurahan Cempaka Putih Barat, Jakarta Pusat. Jakarta: Universitas Indonesia; 2013.
20. Golding N, et al. Integrating vector control

- across diseases. BMC Med. 2015;13:249.
21. Prasetyowati H, Ginanjar, A. Maya indeks dan kepadatan larva *Aedes aegypti* di daerah endemis dbd Jakarta Timur. *Vektora*. 2017;9;3–49.
 22. Sulistyorini E, Hadi UK, Soviana S. Faktor entomologi terhadap keberadaan jentik *Aedes sp.* pada Kasus DBD tertinggi dan Terendah di Kota Bogor. *J. MKMI*. 2016;12:137–147.
 23. Khairunisa U, Wahyungsih NE, Hapsari. Kepadatan jentik Nyamuk *Aedes sp.* (house index) sebagai indikator surveilans vektor demam berdarah dengue di Kota Semarang. *J. Kesehat. Masy.* 2017;5(5):906–910.
 24. Purnama SG, Baskoro T. Maya index and larva density *Aedes aegypti* toward dengue infection. *Makara J. Heal. Res.* 2013;16(2):5-64.
 25. Yadav R, et al. Screening of some weeds for larvicidal activity against *Aedes albopictus*, A vector of dengue and chikungunya. *J. Vector Borne Dis.* 2015;52:88–94.
 26. Faudzy H, Hendri J. Indeks entomologi dan kerentanan larva *Aedes aegypti* terhadap temefos di Kelurahan Karsamenak Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya. *Vektora J. Vektor dan Reserv. Penyakit.* 2015;7:57–64.
 27. Sucipto PT, Raharjo M. Faktor – faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit demam berdarah dengue (DBD) dan jenis serotipe virus dengue di Kabupaten Semarang. *J. Kesling Indones* 2015;14; 51–56.
 28. Setiyaningsih R, Widiarti, Lasmiati. Efikasi larvasida temefos terhadap *Aedes aegypti* resisten pada berbagai kontainer. *Vektora*. 2015;7:23–28(2015).
 29. Purnamasari AB, Kadir S, Marhtyni. Distribusi keruangan spesies larva *Aedes sp.* dan karakteristik tempat perkembangbiakan di Kelurahan Karunrung Kota Makasar. *J. Bionature*. 2016;17:7–13.
 30. Saleh M, Aeni S, Gafur A, Basri S. Hubungan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti* di wilayah kerja puskesmas Pancana Kaupaten Barru. *Higiene, Jurnal Kes. Ling.* 2018;4(2).
 31. Baxter R, Hastings N, Law A, Glass EJ. Analisis terhadap densitas larva Nyamuk *Aedes aegypti* (vektor penyakit demam berdarah dengue/DBD) di Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep. *Anim. Genet.* 2008;39:561–563.

Hubungan antara Pengetahuan Responden yang Pernah Menderita Hepatitis tentang Perilaku Penularan Hepatitis C dengan Antibodi Anti Hepatitis C (Titer Anti-HCV) di Indonesia

Relationship Between the Knowledge of Respondents Who Have Had Hepatitis Infection about the Behaviour of Hepatitis C Transmission with Anti Hepatitis C Antibody in Indonesia

Noer Endah Pracoyo^{1*}, Wibowo², Raflizar¹, dan Felly Philipus Senewe¹

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Pelayanan Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta, Indonesia

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta, Indonesia

Korespondensi Penulis: pracoyonoerendah@yahoo.co.id

Submitted: 19-10-2018; *Revised:* 05-12-2018; *Accepted:* 12-12-2018

DOI: <https://doi.org/10.22435/mpk.v28i4.632>

Abstrak

Virus Hepatitis C (HCV) merupakan penyakit virus yang menjadi masalah kedua dunia setelah penyakit virus hepatitis B. Prevalensi HCV 3% atau sekitar 130-170 juta orang di dunia terinfeksi HCV. Di sebagian besar negara maju prevalensi di bawah 1%, tetapi di negara-negara Asia prevalensinya lebih tinggi. Tujuan dari penelitian ini untuk mencari hubungan antara pengetahuan responden tentang perilaku penularan hepatitis C dengan kekebalan hepatitis C (titer anti-HCV) dari data Riskesdas 2007. Desain penelitian *cross-sectional*, dengan menganalisis data titer anti-HCV dan data variabel umur, jenis kelamin dan variabel pengetahuan tentang perilaku (penggunaan jarum suntik, penggunaan pisau cukur, pemakaian kondom, dan perilaku seksual). Total responden yang diperiksa antibodi sebanyak 20.648. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai Oktober 2014. Hasil penelitian variabel perilaku (penggunaan pisau cukur bersama, menggunakan kondom saat berhubungan seks dan berganti pasangan) tidak ada hubungan yang bermakna dengan titer antibodi anti hepatitis C, sedangkan variabel umur dan variabel penggunaan jarum suntik terdapat hubungan yang bermakna dengan nilai $p=0,001$. Kesimpulan penelitian ini tidak ada hubungan yang bermakna antara perilaku (penggunaan pisau cukur bersama sama, penggunaan kondom dan berganti ganti pasangan seks) antara orang-orang yang pernah menderita hepatitis C dengan titer antibodi anti hepatitis C.

Kata kunci: virus hepatitis C (HCV); anti bodi anti hepatitis C, data Riskesdas 2007

Abstract

Hepatitis C virus (HCV) is a viral disease that becomes the world's second problem after hepatitis B virus disease. The prevalence of HCV 3% or about 130-170 million people in the world are infected with HCV. In most developed countries the prevalence is below 1%, but in Asian countries the prevalence is higher. The aim of this study was to find the relationship between hepatitis C immunity (anti-HCV titre) behavior from the Riskesdas 2007. Data was a cross-sectional study, by analyzing anti-HCV titre data and data on age, gender and behavioral variables (use of needles injections, use of razors, condom use and sexual behavior). The total number of respondents who were tested for antibodies was 20,648. The reseach was done in March – October 2014. The results of the study of behavioral variables (using a shared razor, using condoms during sex and changing partners) had no significant association with anti hepatitis C antibody titers, while the age variable and syringe use variables had a significant correlation with $p = 0.001$. The conclusion of this study was that there was no significant relationship between treatment (shared razor use, condom use and changing sex partners) between people who had hepatitis C and anti hepatitis C antibody titers.

Keywords: hepatitis C virus (HCV); anti hepatitis C antibody; Riskesdas 2007 data

PENDAHULUAN

Penyakit hepatitis adalah suatu penyakit yang menyerang hepar atau liver. Penyakit ini dapat disebabkan oleh bermacam sebab antara lain obat-obatan, perlemakan hati, alkohol, parasit, virus lain selain virus hepatitis C, dan virus lain (dengue, herpes).¹ Hepatitis yang disebabkan oleh virus cara penularannya melalui oral fekal adalah hepatitis A dan hepatitis E, sedangkan yang melalui cairan tubuh adalah virus hepatitis B, C, dan D. Cara penularan hepatitis C atau B dapat melalui hubungan seksual yang tidak aman, transfusi darah, penggunaan jarum suntik yang tidak steril, dan kontak dengan darah yang terkontaminasi. Tahapan penyakit hepatitis dimulai dengan tanpa gejala, jika tidak diobati akan menjadi hepatitis kronik dan jika berlanjut akan menjadi sirosis dan kemudian akan menjadi hepatoseluler karsinoma (HCC) yang berakibat fatal.

Data hepatitis C yang diterbitkan oleh World Health Organization (WHO) mengungkapkan bahwa tingkat infeksi HCV bervariasi di seluruh dunia, bahkan di antara negara-negara di wilayah geografis dalam negara yang sama.² Beban hepatitis C di banyak negara maju (misalnya Australia dan sebagian besar negara di Eropa Barat) adalah mirip dengan yang di Amerika Serikat <2%.³ Tingkat infeksi HCV yang lebih tinggi ($\geq 3\%$) di banyak negara di Eropa Timur dan Amerika Latin, negara-negara Uni Soviet, dan negara-negara tertentu di Afrika, Timur Tengah, dan Asia Selatan.⁴ Mesir memiliki tingkat hepatitis C tertinggi di dunia yang diperkirakan >10%⁵ dan sebagian besar negara-negara Afrika lainnya memiliki tingkat prevalensi berkisar antara 2% - > 3%.

Dalam tiap tahunnya, lebih dari 350.000 kematian oleh infeksi HCV sebagian besar disebabkan oleh sirosis hati dan HCC.⁶ Diperkirakan 27% dari sirosis dan 25% dari HCC dapat dikaitkan dengan hepatitis C di seluruh dunia, dan tingkat penyakit dapat menjadi lebih besar di negara-negara dengan beban tinggi infeksi. Misalnya di Jepang, hingga 90% dari semua kasus yang dilaporkan HCC disebabkan oleh infeksi HCV. Data yang tersedia menunjukkan bahwa infeksi HCV bervariasi menurut negara dan wilayah.⁷⁻⁹ Hampir setiap tahunnya kematian oleh

infeksi HCV sebagian besar disebabkan oleh sirosis hati dan hepatoseluler karsinoma (HCC).^{6,10} Tujuan dari penelitian ini untuk mencari hubungan antara pengetahuan sikap dengan kekebalan hepatitis C (titer anti-HCV) dari data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007.

METODE

Data yang diolah merupakan data sekunder dari Riskesdas tahun 2007, yakni hasil penelitian yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI yang berupa survei yang dilakukan secara *cross sectional* yang bersifat deskriptif.¹¹ Desain penelitian adalah *cross sectional* dan jenis penelitian adalah penelitian deskriptif. Penelitian analisis lanjut dilakukan pada bulan Maret-Oktober 2014. Populasi adalah data titer anti-HCV dari individu yang terpilih pada daerah perkotaan dalam Riskesdas 2007 dan data kesehatan masyarakat yang dilakukan pada 33 provinsi di Indonesia.¹¹ Kriteria inklusi adalah data titer anti-HCV pada responden usia 1- >60 tahun yang bisa dihubungkan dengan data kesehatan masyarakat. Faktor risiko yang dianalisis adalah data titer anti-HCV pada responden usia 1- >60 tahun dengan demografi yang terdiri dari umur, jenis kelamin, dan pengetahuan tentang perilaku yang terdiri dari penggunaan jarum suntik terkontaminasi, pemakaian pisau cukur terinfeksi, perilaku melalui hubungan seksual dengan berganti pasangan, dan pemakaian kondom yang tidak steril.

Analisis data dilakukan dengan cara *chi square* untuk memperoleh karakteristik dari masing-masing variabel untuk mencari hubungan antara data titer antibodi anti hepatitis C (anti-HCV) dengan data kesehatan masyarakat. *Ethical Clearance* (persetujuan responden untuk mengikuti penelitian Riskesdas) mengikuti *Ethical Clearance* dari Riskesdas 2007.¹¹ Analisis data dilakukan menggunakan program SPSS 17.00 yang sudah melalui proses pembobotan.

HASIL

Jumlah total sampel serum dari responden pada Riskesdas 2007 untuk semua umur adalah 34.133 sampel. Jumlah data titer anti-HCV pada umur 1 - >60 tahun setelah melalui proses *cleaning*

data sebanyak 20.648 sampel. Masing-masing variabel akan dianalisis adalah data yang bisa dihubungkan antara data titer anti HCV dengan data kesehatan masyarakat. Hasil analisis disajikan dalam beberapa Tabel 1 dan 2.

Pada Tabel 1 adalah hasil analisis data usia dengan titer anti HCV, anak yang berusia kurang dari 1-10 tahun sebagai rujukan tidak berisiko. Analisis tersebut sudah menghitung interaksi antar kelompok umur dan hasil akhirnya menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara usia dengan titer anti HCV.

Untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan responden yang pernah menderita hepatitis C tentang perilaku (penggunaan jarum suntik, penggunaan pisau cukur bersama, berganti

pasangan hubungan seks, dan penggunaan kondom saat berhubungan seks) dengan data titer anti HCV nya terdapat pada Tabel 2.

Hasil analisis data di atas bahwa titer antibodi anti hepatitis negatif yang berisiko, karena responden tidak mempunyai titer antibodi anti hepatitis (anti HCV) atau di dalam tubuh responden belum terdapat zat kekebalan terhadap penyakit hepatitis C. Sedangkan hubungan antara pengetahuan responden yang pernah menderita hepatitis C tentang perilaku penggunaan jarum suntik sebagai salah satu penularan hepatitis, hasil analisis yang didapat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna, dengan nilai kemaknaan kurang dari 0,25. Namun, hal ini perlu dibuktikan dengan analisis lebih lanjut.

Tabel 1. Hubungan Antara Data (Umur, Jenis Kelamin) dengan Titer Antibodi Anti Hepatitis C (Anti-HCV) Hasil Riskesdas 2007

Variabel	Titer antibodi hepatitis C		OR	95% CI	p
	Negatif (%)	Positif (%)			
Umur					
1-10 tahun	3.656 (99,43)	21 (0,57)	rujukan		
11-20 tahun	3.795 (98,4)	63 (1,63)	1,49	1,055-1,1934	0,001
21-29 tahun	11.513 (97,43)	304 (2,57)			
60-79 tahun	1.684 (96,2)	69 (3,88)			
Jenis Kelamin					
Laki-laki	10.234 (98,2)	190 (1,8)	1,915	(0,745-2,864)	0,267
Perempuan	11.722 (97,5)	296 (2,5)			

Tabel 2. Pengetahuan Responden yang Pernah Menderita Hepatitis C tentang Perilaku Penggunaan Jarum Suntik, Penggunaan Pisau Cukur Bersama-sama, Berganti Pasangan Hubungan Seksual, dan Menggunakan Kondom dengan Titer Anti HCV

Perilaku	Titer Antibodi Hepatitis C		OR	95% CI	p
	Negatif (%)	Positif (%)			
Pengetahuan responden tentang perilaku					
a. Pernah menggunakan jarum suntik					
Ya	6.885 (97,9)	145 (2,1)			
Tidak	4.331 (97,6)	107 (2,4)	1,173	(1,046-1,778)	0,229
b. Penggunaan pisau cukur bersama					
Ya	918 (97,7)	22 (2,3)			
Tidak	10.298 (97,8)	230 (2,2)	0,465	(0,559-1,667)	0,816
c. Berganti pasangan hubungan seksual					
Ya	10.190 (97,7)	229 (2,3)			
Tidak	526 (97,4)	12 (2,6)	0,840	(0,492-1,435)	0,522
d. Menggunakan kondom					
Ya	7.165 (97,8)	161 (2,2)			
Tidak	2.787 (97,8)	63 (2,2)	0,520 (LR)	(0,924-0,935)	0,883

PEMBAHASAN

Faktor risiko yang diteliti yaitu umur, jenis kelamin, pengetahuan responden tentang perilaku pemakaian pisau cukur bersama, perilaku berganti pasangan saat berhubungan seks, dan pemakaian kondom saat berhubungan seks. Hasil analisis yang didapat adalah tidak ada hubungan yang bermakna. Namun pada variabel usia, hasil analisis hubungan antara usia dengan titer antibodi anti hepatitis C (anti HCV) menunjukkan ada hubungan yang bermakna. Ini membuktikan bahwa kemungkinan perlindungan dari infeksi HCV pada usia yang lebih muda masih kurang, karena sampai saat ini belum ada program imunisasi hepatitis C pada anak. Pengetahuan responden tentang penularan penyakit hepatitis C dengan perilaku penggunaan jarum suntik, ternyata menggunakan jarum suntik mempunyai risiko 1,364 kali dibandingkan dengan responden yang menjawab tidak mempunyai pengetahuan tentang penggunaan jarum suntik. Dari hasil analisis secara *chi square* diperoleh nilai kemaknaan ($p = 0,22$) dan $OR=1,364$, serta 95% $CI = (1,046 -1,778)$.

Menurut WHO, HCV merupakan masalah kesehatan penyakit menular kedua di dunia setelah virus hepatitis B. Diperkirakan prevalensi HCV sebesar 3% atau sekitar 130-170 juta orang terinfeksi HCV atau sekitar 2-3% dari populasi dunia terinfeksi HCV/hidup dengan HCV.¹² Infeksi ini terutama dalam bentuk kronis, yang terkait dengan morbiditas dan mortalitas yang cukup besar. Setiap tahunnya lebih dari 350.000 kematian disebabkan oleh infeksi HCV dan sebagian besar disebabkan oleh sirosis hati dan (HCC).⁶ Diperkirakan 27% dari sirosis dan 25% dari HCC dapat dikaitkan dengan hepatitis C di seluruh dunia, dan tingkat penyakit dapat menjadi lebih besar di negara-negara dengan beban infeksi tinggi. Misalnya di Jepang, hingga 90% dari semua kasus yang dilaporkan HCC disebabkan oleh infeksi HCV. Data yang tersedia menunjukkan bahwa infeksi HCV bervariasi menurut negara dan wilayah.^{8,9}

Beban hepatitis C di negara maju (misalnya Australia dan sebagian besar negara di Eropa Barat) adalah mirip dengan yang berada di Amerika Serikat < 2%.³ Tingkat infeksi HCV yang lebih tinggi ($\geq 3\%$) terjadi di negara-negara

di Eropa Timur dan Amerika Latin, negara-negara Uni Soviet, dan negara-negara tertentu di Afrika, Timur Tengah, dan Asia Selatan.⁴ Mesir memiliki tingkat hepatitis C tertinggi di dunia dan diperkirakan >10%.¹³ Sebagian besar negara-negara Afrika lainnya memiliki tingkat prevalensi berkisar antara 2%-> 3%.¹⁰

HCV diklasifikasikan ke dalam virus RNA famili Flaviviridae, genus Hepacivirus yang berbentuk *sferis* dengan diameter 55 nm. HCV mengandung RNA untai tunggal dan dilapisi glikoprotein. Genom HCV terdiri dari 9.400 nukleotida yang mengode poliprotein dengan 3.000 asam amino. Pemeriksaan laboratorium klinik untuk infeksi virus hepatitis C adalah dengan melakukan pemeriksaan darah. Pemeriksaan meliputi diagnostik untuk infeksi HCV mencakup pemeriksaan serologi berdasarkan respon antibodi terhadap virus serta pemeriksaan molekuler berdasarkan deteksi protein virus (RNA). Diagnostik infeksi HCV dapat dilakukan berdasarkan pemeriksaan serologi dan molekuler. Pemeriksaan diagnostik lain untuk infeksi HVC adalah diagnostik hepatitis C akut, konfirmasi hepatitis C kronik, adanya transmisi perinatal HCV, deteksi adanya paparan HCV, dan memantau respon terapi antivirus.^{14,15}

Penularan HCV bisa terjadi melalui *blood borne*, penggunaan jarum suntik dan penetrasi ke jaringan (misalnya tindik dan tato); adanya produk darah misalnya saat transfusi, transplantasi organ dan hemodialisis, transmisi seksual, dan maternal-neonatal.¹⁵

Sebagian besar penduduk di Amerika Serikat tidak menyadari bahwa hidup mereka terinfeksi HCV. Banyak yang tidak menyadari akibat dari infeksi tersebut dan mereka tidak menerima perawatan yang tepat waktu serta pengobatan yang diperlukan untuk mencegah HCV. Selain itu, mereka secara tidak sengaja sebagai reservoir untuk penularan HCV. Kurangnya pengetahuan dan mahalnya biaya untuk pemeriksaan HCV menjadi hambatan dalam melakukan skrining hepatitis C.¹⁶

Lama pengobatan harus disesuaikan dengan penanganan dengan virologi pada minggu ke-4 dan 12, dan akhirnya pada minggu ke-24. Kemungkinan SVR langsung sebanding dengan waktu RNA HCV hilangnya (B1). Pengobatan

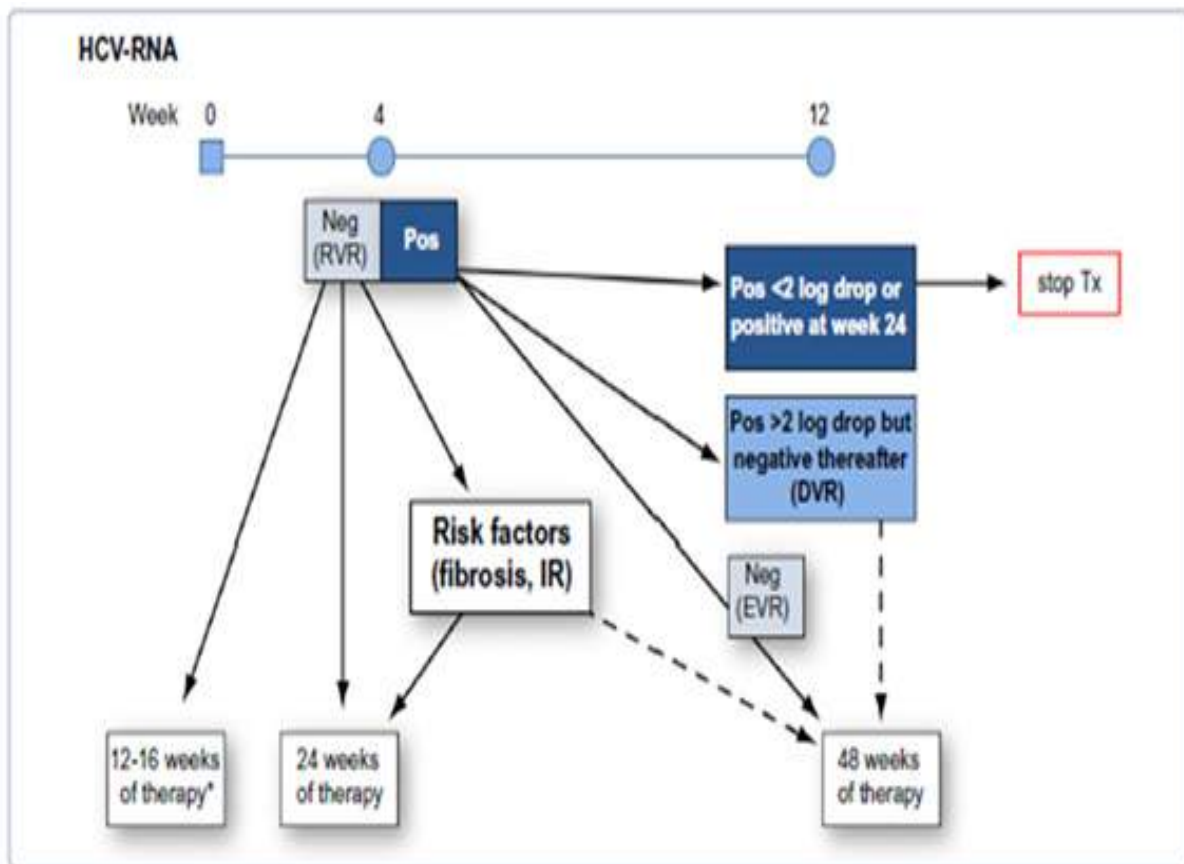
untuk semua genotipe HCV harus berhenti di minggu ke-12 jika penurunan RNA HCV kurang dari 2 log₁₀ IU /ml dan pada minggu ke-24 jika HCV RNA masih terdeteksi (P50 IU / ml) (B1). Pada pasien dengan respon virologi cepat (RVR) dan rendah *viral load* awal (<400,000-800,000 IU/ml) perlakuan selama 24 minggu (genotipe 1 dan 4) atau 12-16 minggu (genotipe 2/3) dapat dipertimbangkan. Jika prediktor negatif respon (yaitu maju fibrosis/sirosis, sindrom metabolik, resistensi insulin, dan steatosis hati) yang hadir, bukti khasiat yang sama pengobatan diperpendek tidak cukup (B2). Pasien yang memiliki respon virologi awal (RVR), di HCV RNA yang terdeteksi pada minggu ke-4, tetapi tidak terdeteksi pada minggu ke-12 harus diperlakukan selama 48 minggu terlepas dari genotipe HCV dan *viral load* awal (C2). Pasien dengan genotipe 1 dan respon virologi tertunda (DVR) dapat diobati selama 72 minggu (B2). Ini mungkin juga berlaku untuk genotipe lainnya

Genetik HCV bersifat heterogen dan

mempunyai enam genotipe dan beberapa subgenotipe. Keenam genotipe mempunyai masing-masing nukleotida yang berbeda pada sekitar 31-33% nukleotida. Untuk subgenotipe mempunyai 20-25% nukleotida dan juga berbeda menurut letak geografis. Pembagian genotipe dan subgenotipe. Genotipe 1 terdiri dari subgenotipe 1a, 1b, dan 1c. Genotipe 2; subgenotipenya 2a, 2b, 2c, dan 2k. Genotipe 3; subgenotipenya 3a, 3b, dan 3k. Genotipe 4; subgenotipenya 4a. Genotipe 5 subgenotipe 5a dan Genotipe 6 subgenotipenya 6a, 6b, 6d, 6g, 6h, dan 6k. Penentuan genotipe penting untuk respon lamanya terapi.¹⁷

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa pengetahuan tentang perilaku penggunaan jarum suntik ada hubungan yang bermakna dengan titer anti HCV. Sedangkan dari hasil analisis menunjukkan bahwa pengetahuan tentang perilaku mempunyai hubungan yang bermakna dengan penularan hepatitis C.



Gambar 1. Terapi *Response-Guided* pada Pasien dengan Genotipe 2 dan 3 (Berlaku juga untuk Genotipe 5 dan 6, Tidak Termasuk 12-16 Minggu, pada Kelas C2 Bukti).

SARAN

Perlu adanya pemahaman tentang penularan penyakit, salah satunya tentang penyakit yang tertular karena virus. Selain itu perlu adanya gerakan sosialisasi di jenjang pendidikan atau bahkan dari rumah agar terhindar dari penularan penyakit, pendidikan penyuluhan agar terhindar HCV dengan meningkatkan kesadaran pentingnya pemahaman dan pengetahuan tingkah laku yang berisiko tertularnya penyakit hepatitis C dan cara agar terhindar dari penyakit. Dengan berkembangnya pemeriksaan laboratorium klinik diharapkan pemerintah mampu memberikan pemeriksaan yang terkait dengan HCV yang bisa terjangkau.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Badan Litbang Kesehatan dan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, dan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan, Badan Penelitian dan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI yang telah memberikan izin untuk menulis artikel ini, dan kepada Dr. dr. Vivi Setiawaty sebagai pembina penulisan artikel, serta semua pihak yang telah membantu sehingga penulisan artikel ilmiah ini dapat dipublikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Kebijakan program pencegahan dan pengendalian hepatitis dan PISP di Indonesia, disampaikan pada pertemuan koordinasi, sosialisasi, dan advokasi dalam pengendalian hepatitis Provinsi Riau, Pekanbaru, 2-5 Mei 2018.
2. Alter MJ. Epidemiology of hepatitis C virus infection. *World J Gastroenterol* 2007;13:2436–41.
3. Sievert W, Altraif I, Razavi H, et al. A systematic review of hepatitis C virus epidemiology in Asia, Australia and Egypt. *Liver Int* 2011; 31(Suppl 2):61–80.
4. Clinical Practice Guidelines. EASL Clinical Practice Guidelines: Management of hepatitis C. *Journal of Hepatology*. 2011;55:245.
5. Shepard CW, Finelli L, Alter M. Global epidemiology of hepatitis C virus infection. *Lancet Infect Dis* 2005; 5:558–67.
6. World Health Organization. Global blood safety and availability: facts and figures from the 2007 Blood Safety Survey. 2009. Available at: http://www.who.int/bloodsafety/global_database/blood_safety_factsheet_2009.pdf. Accessed 5 September 2018.
7. Cornberg M, Razavi HA, Alberti A, et al. A systematic review of hepatitis C virus epidemiology in Europe, Canada and Israel. *Liver Int* 2011; 31(Suppl 2):30–60.
8. World Health Organization. Global burden of disease (GBD) for hepatitis C. *J Clin Pharmacol* 2004; 44:20–9.
9. Perz JF, Armstrong GL, Farrington LA, Hutin Y, Bell B. The contribution of hepatitis B virus and hepatitis C virus infections to cirrhosis and primary liver cancer worldwide. *J Hepatol* 2006; 45:529–38.
10. Qureshi H, Bile KM, Jooma R, Alam SE, Afridi HUR. Prevalence of hepatitis B and C viral infections in Pakistan: findings of a national survey appealing for effective prevention and control measures. *East Mediterr Health J* 2010; 16(suppl): S15–23.
11. Badan Litbangkes. Laporan Riskesdas 2007. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2008.
12. Sievert W, Altraif I, Razavi H, et al. A systematic review of hepatitis C virus epidemiology in Asia, Australia and Egypt. *Liver Int* 2011; (Suppl 2):61–80.
13. Holmberg S. Hepatitis C. In: CDC Health Information for International Travel 2012 (yellow book). Oxford, UK: Oxford University Press, 2012:186–7.
14. IOM (Institute of Medicine). Hepatitis and liver cancer: a national strategy for prevention and control of hepatitis B and C. Washington DC: The National Academies Press, 2010.
15. Arab Republic of Egypt, Ministry of Health and Population National Committee for the Control of Viral Hepatitis. Egyptian national control strategy for viral hepatitis 2008–2012. Available at: <http://www.pasteur-international.org/ip/resource/filecenter/document/01s-000042-0da/nsp-10-april-200-final.pdf>. Accessed 5 Januari 2018.
16. Francisco M, Averhoff, Nancy Glass, and Deborah Holtzman. Global Burden of Hepatitis C: Considerations for Healthcare Providers in the United States. *Clinical Infectious Diseases* 2012;55(S1):S10–15.
17. Simmons. Consensus Proposals for a Unified System of Nomenclature of Hepatitis C virus Genotypes. *Hepatology* 2005;42:932–973. 2012;55(S1):S10–15 2012.

**INDEKS SUBJEK
MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
VOLUME 28 TAHUN 2018**

Acquired Immunodeficiency Syndrome	229	Infant	247, 271
Adults	57, 103	Infant, Low Birth Weight	191
Aedes	113	Infection	183
AIDS	67	Insect Vectors	279
Anemia	45	Insurance, Health	33, 219
Antigens	175	Knowledge	219
Antimalarials	123	Leptospirosis	25
Antioxidants	123	Malaria	183
Behavior Control	289	Malnutrition	201
Behavior	103, 137	Maternal Welfare	83
Breast Feeding	191	Mothers	229
Child	229	Noncommunicable Diseases	137
Cognitive Neuroscience	103	Nutrition Disorders	201
Commerce	219	Nutritional Status	191
Communicable Disease	73	Nutritive Value	39
Community Health Centers	15, 239	Obesity	57
Community Health Services	271	Patients	239
Counseling	229	Pharmaceutical Preparations	167, 219
Dental Caries	211	Pharmacists	229
Diabetes Mellitus	9, 239	Plant Extract	123
Diabetes Mellitus, Type 2	239	Plants, Medicinal	9, 157, 264
Disaster	147	Power	73
Drinking Water	211	Referral and Consultation	83
Economics	219	Reproductive Health	95
Entomology	279, 289	Respiratory Tract Infections	257
Environment	25	Risk Factors	247
Ethanol	264	Severe Dengue	279
Exercise	131	Severe Dengue	289
Family	113	Skin	264
Fertility	45	Sunscreening Agents	264
Filariasis	1, 167	Thinnes	201
Food	39	Viruses	257
Genetic Structures	67	Walking	131
Growth Disorders	201, 247	Work	45
Health	147		
Health Manpower	1, 15		
Health Policy	15, 157		
Health Services	83, 95, 137, 271		
Hepacivirus	175, 289		
Hepatitis C	175, 289		
Hepatitis Viruses	175, 289		
HIV	229		
HIV-1	67		
Hospitals	257		

INDEKS PENULIS ARTIKEL
MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
VOLUME 28 TAHUN 2018

Abidah Nur	39	Gladys Apriluana	247
Anderias Karniawan Bulu	167	Gurendro Putro	15, 271
Andi Leny Susyanty	229	Hanief Mulia Ar Rossyid	123
Anggit Putri Utami	57	Heny Lestary	83, 229
Anissa Rizkianti	271	Heri Wibowo	183
Anita Dwi Puspitasari	263	Herlina	263
Arie Ardiansyah Nugraha	257	Ida Diana Sari	219
Arief Mulyono	25	Idrus Alwi	131
Armedy Ronny Hasugian	183	Ina Agustina Isturini	147
Aryani Pujiyanti	25	Indirawati Tjahja Notohartoyo	211
Aryo Ginanjar	1	Indri Yunita Suryaputri	191
Binar Panunggal	57	Iram Barida Maisya	15, 271
Budiman Bela	67, 175	Ivan Banjuradja	45
Bunga Christitha Rosha	191, 271	Joko Pambudi	271
Cintera Rahmagiarti	67	Joni Hendri	1
Daniel Joko Wahyono	257	Julianty Pradono	103
Dewi Andini Kunti Mulangsri	263	Jusniar Ariati	279
Dian Amirulloh	175	Kencana Sari	191,
Dian Perwitasari	279		201, 271
Diyana Ermawan Effendi	33	Lely Indrawati	95
Dwi Hapsari Tjandrarini	95	Lisa Andriani Lienggonegoro	123
Dwi Siska Kumala Putri	201	Lovely Daisy	271
Eka Fitria	239	Lusianawaty Tana	45
Emiliana Tjitra	183	Made Ayu Lely Suratri	211
Endang Puji Astuti	1	Made Dewi Sulistiowati	201
Enny Probosari	57	Mara Ipa	1
Faisal Yunus	131	Maretra Anindya Puspaningrum	257
Fajar Novianto	9	Masdalina Pane	147
Febriani	201	Mayang Sari	271
Felly Philipus Senewe	289	Monika Noshirma	167

Mugi Wahidin	147	Sihadi	201
Mujiati	83	Silvia Tri Widyaningtyas	67, 175
Nanang Yunarto	123	Soekotjo	271
Nelly Marissa	39, 239	Sri Poedji Hastoety Djaiman	201
Ni Ketut Aryastami	157	Sudibyo Supardi	219
Noer Endah Pracoyo	289	Sugiharti	83, 229
Noor Edi Widya Sukoco	73, 271	Suparmi	271
Nunik Kusuma Wardhani	201	Tety Rachmawati	73
Nur Handayani Utami	201	Tince A. Jovina	211
Nur Ramadhan	239	Tofan Aries Mana	9
Nurillah Amaliah	191, 271	Tri Wuri Sastuti	113
Nury Nusdwinringtyas	131	Turniani Laksmiarti	33
Olwin Nainggolan	137	Varry Lobo	167
Puti Sari Hidayangsih	137	Veny Wilya	39
Raflizar	289	Vivi Setiawaty	257
Raharni	219	Wahyono	257
Revi Rosavika Kinansi	113	Wening Widjajanti	25
Reviana Chitijani	201	Wibowo	289
Rika Rachmalina	201	Yuana Wiryawan	271
Rini Sasanti Handayani	229	Yuneu Yuliasih	1
Roy Nusa RES	279	Yuyun Yuniar	229
Rustika	73	Zulfa Auliyati Agustina	33
Sandra Fikawati	247	Zumrotus Sholichah	113
Selma Siahaan	157	Zuraida Zulkarnain	9

**UCAPAN TERIMAKASIH
KEPADA MITRA BESTARI, EDITOR, DAN REVIEWER
MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN
VOLUME 28 TAHUN 2018**

Prof. Dr. Abdul Rohman, M.Si., Apt
Drg. Anne Agustina Suwargiani, MKM
Dra. Ani Isnawati, Apt, M.Kes
Dra. Athena Anwar, M.Si
Atmarita, MPH, Dr.PH
Dr. dra. Dumilah Ayuningtyas, MARS
Dwi Hapsari Tjandrarini, SKM, M.Kes.
dr. R. Fera Ibrahim, M.Sc., Ph.D., SpMK
Dr. Eddy Purnomo
Ferry Efendi, S.Kep.,Ns.,M.Sc.,Ph.D
Fithriyah Sjatha, Ph.D
Dr. Ir. Inswiasri, M.Kes
Dr. Judhiastuty Februhartanty
Dr. dr. Julianty Pradono, MS
Jusniar Ariati, S.Si, M.Si
Dr. Joko Irianto, SKM, M.Kes
Lusianawaty Tana, MS, Sp.OK
Prof. M. Sudomo
Nuniek Kusumawardhani, SKM, M.Sc, PH
Drs. Ondri Dwi Sampurno, M.Si, Apt
dr. Ratna Budi Hapsari, MKM
Retno Gitawati, Apt, MS
Dra. Rini Sasanti Handayani, Apt
drg. Riana Wardani, MS
drh. Rita Marleta Dewi, M.Kes
Prof. Dr. Rusmin Tumanggor, MA
dr. Roselinda, M.Epid
Dr. Sandjaja, MPH, Dr.PH
drh. Sahat Ompusunggu, M.Sc
Dr. Sri Handayani, M.Si, Apt
Dr. dr. Sri Achadi Nugraheni, M.Kes
Sri Handayani
dr. Sri Idaiani, Sp. KJ.
Sri Irianti, SKM, M.Phil, PhD
Tin Afifah, SKM, MKM
dr. Trihono
Dr. dr. Vivi Setiawaty, M.Biomed
Prof. Dr. Wasis Budiarto, Drs.Ec., M.S

PETUNJUK PENULISAN ARTIKEL MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

KETENTUAN

1. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan hanya menerima manuskrip yang belum pernah dan tidak akan dipublikasikan pada media lain berupa hasil penelitian, kajian/review di bidang kesehatan.
2. Manuskrip yang diserahkan belum pernah dipublikasikan, tidak sedang dalam proses review di jurnal / media lain, dan selama dalam proses penerbitan di Media Penelitian dan Pengembangan kesehatan tidak akan dicabut/dialihkan ke jurnal/media yang lain. Hal ini dinyatakan dengan Surat Pernyataan yang ditandatangani di atas materai dibuat oleh semua penulis.
3. Hak cipta seluruh isi naskah yang telah dimuat beralih kepada penerbit jurnal dan seluruh isinya tidak dapat dilakukan reproduksi dalam bentuk apapun tanpa izin penerbit.
4. Manuskrip mengenai penelitian yang menggunakan subyek manusia maupun hewan harus melampirkan Lolos Kaji Etik (*Ethical Clearance*).
5. Seluruh pernyataan dalam artikel menjadi tanggung jawab penulis.
6. Manuskrip dalam bentuk hardcopy rangkap tiga disertai lembar pernyataan etik penulis, fotocopy ethical clearance penelitian, dan softcopy manuskrip dikirim kepada Redaksi Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dengan alamat Bagian Umum, Dokumentasi, dan Jejaring Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta Pusat 10560, Email: media@litbang.depkes.go.id Cc medialitbangkes@gmail.com.
7. Manuskrip yang tidak memenuhi syarat akan dikembalikan kepada penulis untuk diperbaiki / dilengkapi sebelum diproses lebih lanjut (dikirimkan kepada peer reviewer).
8. Tiap manuskrip akan ditelaah oleh paling sedikit dua orang anggota dewan redaksi. Manuskrip yang diterima dapat disunting atau dipersingkat oleh redaksi. manuskrip yang tidak memenuhi ketentuan dan tidak dapat diperbaiki oleh redaksi akan dikembalikan kepada penulis.

SISTEMATIKA PENULISAN

1. Manuskrip diketik dengan program *Mirosoft Word versi 2003-2007*, huruf *Times New Roman* berukuran *12 point*, jarak 2 spasi, diberi *line numbers (continues)*, ukuran A4, dengan garis tepi 3 cm, maksimal 20 halaman termasuk abstrak, gambar/tabel olahan.
2. Sistematika penulisan manuskrip hasil penelitian meliputi: judul, nama penulis (lengkap tanpa singkatan), instansi dan alamat, korespondensi penulis (E- mail dan nomor kontak penulis), abstrak disertai kata kunci, pendahuluan, metode, hasil, pembahasan, kesimpulan, saran, ucapan terimakasih, daftar pustaka (min. 10, tidak lebih dari 10 tahun terakhir).
3. Sistematika penulisan manuskrip kajian/review meliputi: : judul, nama penulis (lengkap tanpa singkatan), instansi dan alamat, korespondensi penulis (E-mail dan nomor kontak penulis), abstrak, pendahuluan, subjudul-subjudul (sesuai kebutuhan), metode, pembahasan, kesimpulan, saran, ucapan terimakasih, daftar pustaka (min. 25 rujukan, tidak lebih dari 10 tahun terakhir).
4. Judul ditulis singkat, jelas, informatif, tidak menggunakan singkatan, dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Maksimal 15 kata, bila terlalu panjang bisa dipotong menjadi anak judul.
5. Nama penulis ditulis lengkap tanpa singkatan, jika lebih dari satu instansi bedakan dengan nomor.
6. Cantumkan alamat email untuk korespondensi. Beri tanda bintang pada nama penulis yang digunakan sebagai koresponden.
7. Abstrak ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, berkisar antara 200-250 kata, tanpa subjudul, diketik mengalir dalam 1 alinea, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3-5 kata kunci (keywords).
8. Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian.
9. Metode untuk manuskrip hasil penelitian ditulis tanpa sub judul menjelaskan tentang materi/komponen/objek yang diteliti, design, sampel, metode sampling, teknik analisis.
10. Metode untuk manuskrip kajian berisi tentang strategi pencarian literature, kriteria inklusi/eksklusi, cara memperoleh artikel, metode review (klasifikasi artikel, lembar pencatatan data), presentasi data.
11. Hasil berisi temuan penelitian / kajian.
12. Tabel, grafik dan gambar disisipkan dalam naskah, tidak terpisah di halaman tersendiri, maksimal 5 tabel dan 3 grafik/gambar, dengan resolusi minimal 300 dpi. Beri nomor dan keterangan yang jelas di atas tabel dan di bawah gambar/grafik.
13. Pembahasan berisi tentang diskusi temuan termasuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengupas hal-hal terkait dengan tujuan penelitian dibandingkan/diselaraskan dengan hasil penelitian lain. Jangan mengulang hasil di butir 9.
14. Kesimpulan berisi tentang pernyataan ringkas terkait dengan hasil untuk menjawab tujuan penelitian, dibuatdalam bentuk narasi paragraph, bukan poin-poin.
15. Saran diarahkan untuk menyelesaikan masalah sesuai temuan.
16. Ucapan terimakasih disampaikan kepada lembaga dan/atau pihak yang membantu penelitian dan pemberi dana penelitian.
17. Daftar pustaka ditulis sesuai dengan nomor pemunculan dalam teks, tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun terakhir, 70% berupa acuan primer (dari artikel jurnal) menggunakan sistem Vancouver dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Artikel yang bersumber dari jurnal

- Nama penulis. Judul artikel. Singkatan nama jurnal. Tahun, bulan (bila ada), tanggal (bila ada), volume, nomor, halaman.
- Nama penulis disebutkan nama keluarga lalu (tanpa koma) singkatan inisial nama diri dan (given name) nama panjang (middle name) yang tidak dipisahkan spasi. Misal: Halpern SD, Ubel PA. Halpern adalah nama keluarga, SD adalah singkatan inisial nama depan dan nama panjang.
- Bila penulis jumlahnya 6, maka semua nama dicantumkan. Bila jumlahnya melebihi 6, maka hanya 6 pertama yang dicantumkan, selanjutnya dituliskan sebagai *et al.*
- Gunakan huruf besar seminim mungkin, hanya pada huruf pertama maupun kata-kata yang memang harus menggunakan huruf besar.
- Gunakan singkatan nama jurnal yang dibakukan pada situs web NML (national medical library), di <http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji/html> tanpa titik di akhir setiap singkatan, kecuali di akhir.
- Singkatan bulan jurnal diterbitkan adalah tiga huruf pertama
- Gunakan tanda semicolon tanpa spasi setelah pencantuman tanggal atau tahun (bila tidak ada tangga/bulan), dan colon setelah volume dan nomor.
- Gunakan rentang jumlah halaman, yaitu halaman pertama dan terakhir tanpa pengulangan angka yang tidak ada gunanya. Misal: 284–7 dan bukan 284–287.

Contoh:

1. Artikel jurnal secara umum

Misal:

1. Kasapis C, Thompson PD. The effects of physical activity on serum C–reactive protein and inflammatory markers. A systematic review. *J Am Coll Cardiol.*2005;45(10):1563–9.

2. Atau (bila jurnal tersebut memiliki paginasi yang berkesinambungan)

Misal:

1. Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid organ transplantation in HIV–infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347:284–7.

3. Penulis lebih dari 6 orang:

Misal:

1. Ennis JL, Chung KK, Renz EM, Barillo DJ, Albrecht MC, Jones JA, et al. Joint theater trauma system implementation of burn resuscitation guidelines improves outcomes in severely burned military casualties. *J Trauma.* 2008;64:S146–S152.

4. Bila terdapat identifikasi unik, maka informasi tersebut dapat dicantumkan pada daftar pustaka:

1. Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid organ transplantation in HIV–infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347:284–7. PubMed PMID: 12140307.

5. Untuk jurnal yang penulisnya adalah suatu organisasi:

Misal:

1. EAST Practice Guideline Committee. Resuscitation endpoints. *J Trauma.*2004;57(4):898–912.

b. Artikel yang bersumber dari buku:

- Sebagaimana artikel pada jurnal, bila jumlah penulis lebih dari 6 orang, maka penulis ke 6 dan seterusnya dicantumkan sebagai *et al.*
- Bila penulisnya adalah suatu organisasi, dituliskan dengan tatacara sebagaimana penulisan daftar pustaka pada artikel.
- Judul buku ditulis dengan huruf besar minimal sebagaimana penulisan daftar pustaka pada artikel.
- Nomor edisi hanya dicantumkan untuk edisi kedua dan atau seterusnya.
- Titik hanya dicantumkan di akhir singkatan inisial nama depan dan nama panjang penulis terakhir, setelah judul buku, setelah nomor edisi, dan di akhir penulisan halaman.
- Personal author(s) dituliskan sebagai berikut. Penulis, judul buku, edisi (bila ada, dan bukan yang pertama), kota, tahun diterbitkan.

Misal:

1. Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St.Louis: Mosby; 2002.

c. Artikel yang bersumber dari suatu bab dalam buku:

- Penulis yang artikelnya disitasi, judul bab, editor, judul buku, tempat diterbitkan, penerbit, tahun, volume (bila ada) dan halaman. Catatan: halaman menggunakan p. (untuk page atau pages); tidak digunakan pada artikel jurnal.
- Misal:
 1. Salyapongse AN, Billiar TR. Nitric oxide as a modulator of sepsis: therapeutic possibilities. In: Baue AE, Faist E, Fry DE, editors. *Multiple organ failure: pathophysiology, prevention and therapy.* New York: Springer; 2000. p. 176–87.

d. Artikel yang bersumber dari suatu thesis/disertasi:

- Penulis, judul thesis/disertasi diikuti jenisnya dalam kurung kotak, kota, nama universitas, tahun.

Misal:

1. Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

e. Artikel yang bersumber dari surat kabar

- Penulis (bila ada), judul artikel, judul surat kabar, tahun, bulan, tanggal, section (bila ada), halaman, kolom.
- Singkatan baku untuk surat kabar: Sect. untuk section, col. untuk kolom, untuk bulan digunakan singkatan tiga huruf pertama.
- Tanggal diikuti semicolon (tanpa spasi sesudahnya) dan section diakhiri dengan colon (tanpa spasi sesudahnya).

Misal:

2. Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sees drops in assault rate. The Washington Post. 2002 Aug 12; Sect. A:2 (col. 4).

f. Artikel yang bersumber dari audiovisual

- Untuk referensi audiovisual seperti pita rekaman, kaset video, slides dan film, ikuti format seperti pada buku dengan mencantumkan media (jenis material) dalam kurung kotak setelah judul.

- Misal:

3. Chason KW, Sallustio S. Hospital preparedness for bioterrorism [videocassette]. Secaucus (NJ): Network for Continuing Medical Education; 2002.

g. Artikel yang bersumber dari media elektronik

1. Internet

- Untuk referensi artikel yang dipublikasi di internet, ikuti detail bibliografi sebagai jurnal yang dicetak dengan tambahan sebagai berikut:
 - Setelah judul jurnal (dalam singkatan), tambahkan internet dalam kurung kotak.
 - Tanggal melakukan sitasi materi bersangkutan dengan tahun, bulan tanggal (dalam singkatan) dalam kurung kotak tanpa tanda titik dan diikuti oleh semicolon [cited 2002 Aug 12];
 - Setelah volume dan nomor issue, tambahkan jumlah halaman layar dalam kurung kotak [about 1p.].
 - Gunakan kalimat 'available from:' yang diikuti URL (alamat web)

Misal:

1. Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6):[about 1p.]. Available from <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/June/Wawatch.htm>

2. Artikel dengan identifikasi digital (digital object identifier, DOI)

- Untuk artikel yang memiliki DOI, maka informasi tersebut harus dicantumkan setelah halaman.

Misal:

2. Roberts I, Alderson P, Bunn F, Chinnock P, Ker K, Schierhout G. Colloids versus rystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 4. Art. No: CD000567. DOI: 0.1002/14651858.CD000567.pub2.

3. Home page / situs web

- Referensi dari situs web harus menyertakan home page / situs web diikuti [internet], nama dan lokasi organisasi, beserta tanggal dan masa berlakunya copyright. Tanggal update dan saat materi disitasi dicantumkan dalam kurung kotak. URL dicantumkan setelah 'Available from:'

Misal:

3. Cancer-Pain.org [internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>

Contoh lebih detail untuk referensi menurut sistem Vancouver dapat ditelusuri pada situs web: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Disarankan untuk menyusun daftar pustaka dengan menggunakan aplikasi seperti Mendeley, End Note, Zotero, dll.

SURAT PERNYATAAN ETIKA
Ethical Statement

Judul Artikel :
Article Title

Nama Seluruh Penulis :
Names of All Authors :

No. HP/Telp. :
Telephone Number :

Alamat Email :
Email Address

Alamat Kantor :
Institution Address

Dengan ini kami menyatakan bahwa :
We here by state that

1. Artikel yang kami kirimkan adalah hasil asli yang ditulis oleh nama-nama penulis yang tercantum di atas dan belum pernah dipublikasi pada media manapun;
The article we have submitted to the journal for review is original, has been written by the stated authors and has not been published elsewhere.
2. Artikel terlampir telah ditulis dan diserahkan atas sepengetahuan dan ijin dari tim penulis lainnya (penulis kedua, ketiga, dst)
This article has been written and submitted with with the knowledge and consent of the other writers team (the second author, the third author, etc.).
3. Artikel terlampir tidak sedang dalam proses pertimbangan/review di jurnal/media lain, dan tidak akan dikirimkan ke jurnal/media yang lain selama dalam proses penelaahan oleh Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
This article is not currently being considered/reviewed for publication by any other journal and will not be submitted for such review while under review by Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
4. Artikel terlampir bebas dari fabrikasi, falsifikasi, plagiasi, dan duplikasi.
This article does not contain fabrication, falsification, plagiarism, and duplication.
5. Penelitian yang bersangkutan telah lolos uji etik (dibuktikan dengan melampirkan fotocopy Ethical Clearance Statement).
The research used in this article has passed the test of ethics (proven by attaching a copy of Ethical Clearance Statement).
6. Kami telah memperoleh izin tertulis dari pemilik hak cipta setiap pernyataan atau dokumen yang diperoleh dari produk-produk ber-hak cipta, serta telah menyebutkan sumber referensi yang digunakan dalam artikel ini.
We have obtained written permission from copyright owners for any excerpts from copyrighted works that are included and have credited the sources in this article.

Tanda tangan :
Author signature(s)

Materai 6000

Tanggal :
Date

Nama :
Name

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Jl. Percetakan Negara No. 29, Jakarta Pusat 10560,
Indonesia
E-mail: media@litbang.depkes.go.id

Pernyataan Hak Cipta
(Copyright Statement)

Naskah yang berjudul:

.....
.....

Penulis (sebutkan semua):

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)

Penulis menyatakan bahwa:

- 1) Kutipan data berbentuk kata, angka, gambar, tabel yang merupakan barang hak cipta (*copyright*), disalin (*reproduce*), digambar (*redrawn*), ditabelkan (*reuse*) dalam versi sendiri, sudah seijin pemegang hak cipta (pengarang, penerbit, organisasi) dan sudah menyebutkan referensi sesuai format pengutipan data.
- 2) Naskah ini asli, belum pernah dipublikasikan dan/atau tidak sedang dalam proses pengajuan di jurnal lain
- 3) Penulis mempunyai wewenang penuh untuk mengalihkan hak cipta (*transfer of copyright*) naskah ini kepada Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan penulis bertanggung jawab atas kemungkinan konflik kepentingan dalam artikel ini.

.....
Disetujui oleh
Penulis utama

.....

Untuk diisi oleh Pemimpin Redaksi
Naskah ini diterbitkan pada Volume, Nomor, Tahun.....



MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

SURAT PERSETUJUAN PENERBITAN *Letter of Approval to Publish*

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Instansi :

Alamat :

No Tlp :

Email :

Dengan ini menyatakan bahwa saya SETUJU/TIDAK SETUJU*) artikel:

Ref. No :

Judul **) :

Nama penulis ***) :

Telah kami baca dengan seksama dan menyetujui artikel versi final tersebut untuk dimuat pada Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Volume 26 Nomor 2 Tahun 2016 yang diterbitkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Selain itu, saya juga menyatakan bahwa saya bertanggung jawab penuh terhadap isi artikel, baik secara ilmiah maupun hukum apabila dikemudian hari terdapat tuntutan terhadap artikel ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat, agar menjadi maklum.

.....

Yang membuat pernyataan
Penulis pertama

.....

Keterangan :

- *) Coret yang tidak perlu
- **) Isi dan format tulisan sesuai dengan yang dikirimkan setelah direvisi oleh reviewer
- ***) Ditulis seluruh penulis

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS, DITULIS SINGKAT, JELAS, INFORMATIF, TIDAK MENGGUNAKAN SINGKATAN ← 18 pt, bold, times new roman

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA, DITULIS SINGKAT, JELAS, INFORMATIF, TIDAK MENGGUNAKAN SINGKATAN ← 11 pt, bold, italic, times new roman

Sri Lestari^{1*}, Susi Annisa Uswatun Hasanah², Irfan Danar Nugraha² ← 11 pt, bold, times new roman

¹Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta Pusat ← 10 pt, times new roman

²FK Universitas Indonesia, Jl. Salemba Raya, Jakarta Pusat ← 10 pt, times new roman

*Korespondensi Penulis : sri-lestari@litbang.depkes.go.id_ ← 10 pt, times new roman

Abstrak ← 10 pt, bold, italic, arial

Abstrak dalam Bahasa Indonesia, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Indonesia, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Indonesia, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Indonesia, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring.

Kata kunci : Abstrak, Bahasa, Indonesia

Abstract ← 10 pt, bold, italic, arial

Abstrak dalam Bahasa Inggris, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Inggris, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Inggris, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring. Abstrak dalam Bahasa Inggris, berkisar antara 200 – 250 kata, berisi ringkasan singkat dan kesimpulan dari manuskrip, dilengkapi dengan 3 – 5 kata kunci (keywords), ditulis menggunakan font Arial ukuran 11 dan cetak miring.

Keywords : Abstrak, Bahasa, Inggris

Pendahuluan ← 11 pt, bold, times new roman

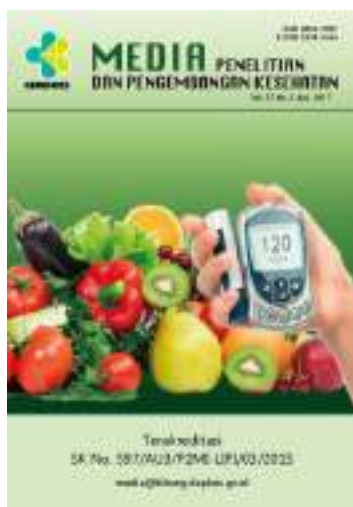
Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify. Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify. Pendahuluan tanpa sub judul memuat latar belakang masalah, tinjauan pustaka yang terkait masalah, dan masalah/tujuan penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Metode ← 11 pt, bold, times new roman

Metode untuk manuskrip hasil penelitian ditulis tanpa sub judul menjelaskan tentang materi/komponen/objek yang diteliti, design, sampel, metode sampling, teknik analisis. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Metode untuk manuskrip kajian berisi tentang strategi pencarian literature, kriteria inklusi/eksklusi, cara memperoleh artikel, metode review (klasifikasi artikel, lembar pencatatan data), presentasi data. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.



Gambar 1. Jurnal Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Hasil ← 11 pt, bold, times new roman

Hasil berisi temuan dari penelitian atau kajian yang telah dilakukan. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Pembahasan ← 11 pt, bold, times new roman

Pembahasan berisi tentang diskusi temuan termasuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengupas hal-hal terkait dengan tujuan penelitian dibandingkan/diselaraskan dengan hasil penelitian lain. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Pembahasan berisi tentang diskusi temuan termasuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengupas hal-hal terkait dengan tujuan penelitian dibandingkan/diselaraskan dengan hasil penelitian lain. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Tabel 1. Format Tabel Jurnal Media

Objek	Ukuran Huruf	Jenis Huruf	Penjajaran
Judul Bahasa Indonesia	18 pt	TNR, Bold	Rata Kiri
Judul Bahasa Inggris	11 pt	TNR, bold, italic	Rata Kiri
Abstrak	10 pt	Arial, italic	Justify
Isi	11 pt	TNR	Justify

Kesimpulan ← 11 pt, bold, times new roman

Kesimpulan berisi tentang pernyataan ringkas terkait dengan hasil untuk menjawab tujuan penelitian, dibuat dalam bentuk narasi paragraf, bukan poin-poin. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Saran ← 11 pt, bold, times new roman

Saran diarahkan untuk menyelesaikan masalah sesuai temuan. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Ucapan Terima Kasih ← 11 pt, bold, times new roman

Ucapan terima kasih disampaikan kepada lembaga dan/atau pihak yang membantu penelitian dan pemberi dana penelitian. Ditulis menggunakan huruf Times New Roman ukuran 11, justify.

Daftar Pustaka ← 10 pt, bold, times new roman

Daftar pustaka ditulis sesuai dengan nomor pemunculan dalam teks, tidak lebih dari 5 (lima) tahun terakhir, 80% berupa acuan primer (dari artikel jurnal) menggunakan sistem Vancouver, contoh :

1. Kasapis C, Thompson PD. The effects of physical activity on serum C-reactive protein and inflammatory markers. A systematic review. *J Am Coll Cardiol.*2005;45(10):1563-9.
2. Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347:284-7

