



ISSN 0853-9987
E-ISSN 2338-3445

MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

Vol. 28 No. 2 Juni 2018



Terakreditasi Nasional
Nomor : 21/E/KPT/2018
media@litbang.depkes.go.id

MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

DAFTAR ISI

ARTIKEL

1. Konstruksi Plasmid Rekombinan untuk Inisiasi Translasi Enhance Green Fluorescent Protein oleh Internal Ribosomal Entry Site HIV-1
(Cintera Rahmagiarti, Silvia Tri Widyaningtyas dan Budiman Bela) 67-72
2. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Corporate Social Responsibility (CSR) dalam Pengendalian Penyakit Tidak Menular (Studi Agen Perubahan di Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi)
(Rustika, Noor Edi Widya Sukoco, dan Tety Rachmawati) 73-82
3. Sistem Rujukan Maternal dan Neonatal di Provinsi Papua dan Maluku
(Heny Lestary, Sugiharti, dan Mujiati) 83-94
4. Peran Indikator Pelayanan Kesehatan untuk Meningkatkan Nilai Sub Indeks Kesehatan Reproduksi dalam Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat (IPKM)
(Lely Indrawati dan Dwi Hapsari Tjandrarini) 95-102
5. Perilaku Berisiko dan Keluhan Subjektif Memori (KSM) pada Kelompok Umur 25 Tahun ke Atas di Kota Bogor Tengah
(Julianty Pradono) 103-112
6. Pengendalian Jentik *Aedes* sp. Melalui Pendekatan Keluarga di Provinsi Papua
(Revi Rosavika Kinansi, Tri Wuri Sastuti, dan Zumrotus Sholichah) 113-122
7. *Effect of Ethanolic Leaves Extract of Peperomia Pellucida (L) Kunth as Antimalarial and Antioxidant*
(Nanang Yunarto, Hanief Mulia Ar Rossyid, and Lisa Andriani Lienggonegoro) 123-130
8. Kesahihan dan Keandalan Uji Jalan 6-Menit pada Lintasan 15-Meter
(Nury Nusdwinuringtyas, Idrus Alwi, dan Faisal Yunus) 131-136

Media of Health Research and Development

Volume 28 No. 2, June 2018

ISSN 0853-9987

Abstract Sheet

This abstract sheet may reproduced/copied without permission or charge

NLM: QU 470

Cintera Rahmagiarti¹, Silvia Tri Widyaningtyas², and Budiman Bela^{2,3*}

¹Program Magister Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia,

Jl. Salemba No.6 Jakarta Pusat 10430, Indonesia

²Pusat Riset Virologi dan Kanker Patobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Rumah Sakit Umum Pusat Cipto Mangunkusumo, Jl. Salemba No.6 Jakarta Pusat 10430, Indonesia

³Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia,

Jl. Pegangsaan Timur No.16 Jakarta Pusat 10320, Indonesia

Email: budiman.bela@ui.ac.id; budiman.bela@gmail.com

Construction of Recombinant Plasmid for Translation Initiation of Enhanced Green Fluorescent Protein by HIV-1 Internal Ribosomal Entry Site (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 2, June 2018; p. 67-72

Human Immunodeficiency Virus (HIV) is a virus that causes Acquired Immunodeficiency Virus Syndrome (AIDS). The HIV genome has a cap structure at 5' and polyadenylation at 3' on mRNA resulting in a translation initiation through scanning at 5'untranslated region (UTR). The Vpr protein produced during viral replication causes the 5'cap scanning to be inhibited so HIV-1 can directly recruit the ribosome at the start codon via internal ribosomal entry site (IRES). The IRES activity is high at G2/M phase and highest expression in monocyte cell line (THP-1) and lymphocyte (HPB-ALL). The role of HIV IRES however, is not yet known in infection of nondividing cells by HIV-1. This study aims to construct recombinant plasmid for translation initiation of enhanced green fluorescent reporter protein (EGFP) by HIV-1 IRES. Insert DNA containing nucleotide sequence of EGFP that was placed downstream to HIV-1 IRES, was obtained by PCR amplification using pcDNA5FRT/TO IRES-EGFP as template DNA. The insert DNA HIV-1 IRES_egfp and pcDNA3.1(+) were digested with *EcoRI* and *Apal*, ligated with

DNA ligase and the ligation mixture was used for transformation of competent Top 10 Escherichia coli (E. coli). Verification of transformant colonies was performed with PCR, endonuclease restriction, and sequencing. Transformation of E. coli with DNA ligation mixture produced 70 colonies, while control ligation of restricted vector without insert DNA produced 5 colonies, and control competent cells of E. coli showed no growth on Ampicillin agar plates. 19 of 20 transformant colonies that were screened by PCR showed the presence of insert DNA. Endoculease restriction analysis of the recombinant DNA verified the sizes of insert and vector DNA of respectively 1067 bp and 5379 bp. Verification by DNA sequencing did not identify any mutation. Based on the test results, it can be concluded that the subcloning process of IRES HIV-1_egfp DNA insert into pcDNA3.1(+) was successfully performed.

Keywords : Cloning, IRES, egfp, HIV-1

W 84.7

Rustika*, Noor Edi Widya Sukoco, and Tety Rachmawati

Center for Humaniora and Health Management Research and Development, NIHRD, Ministry of Health RI. Jl. Percetakan Negara No. 23, Jakarta Pusat

Email: rustikaherman@yahoo.co.id

Community Empowerment through Corporate Social Responsibility (CSR) in Control of Non-Communicable Disease (Study Agent for Change in Cicurug Sub-district, Sukabumi District)(Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 2, June 2018; p. 73-82

The number of cases of hypertension in Cicurug, Health Center of Sukabumi District West Java amounted to 40%, with risk factors reported smoking habit, clean, and healthy behavior (PHBS) of 70%. Non communicable diseases control is done through community empowerment with agent of change (AoC) triggering. The purpose of the research is to implement community empowerment program in community-based non comunicable

disease control (P2PTM) through the change agent. The activity is held by Corporate Social Responsibility (CSR) support in Sukabumi District. This research is an operational research using Quasi Experimental method with Participatory Rural Appraisal (PRA) design that is survey method to determine the potential of community empowerment in health by extracting various information about Community Based Health Effort (UKBM), done by triggering technique to change agent (agent of change). Place of activity in Nyangkowek Village (P2TMBM triggering intervention,) and Purwasari Village (old method control). This research was conducted in February-October, 2015. The sample is 40 change agents consisting 20 villagers and 20 control villages. Variables are age, sex, occupation, knowledge, attitude and behavior of non-communicable disease (PTM) risk factors (smoking, diet and physical activity). How to collect data with in-depth interviews and observation. The results of the study indicate that triggers in AoC have significantly increased ($p < 0.05$) on knowledge, attitude and behavior of Agent of Change in non-communicable disease control. CSR program named "Aqua Lestari" in Cicurug Sub-Sukabumi District is able to maintain the continuity of community empowerment in controlling not communicable disease (PTM) risk factors.

Keywords : community empowerment, agent of change, CSR.

NLM: WA 310

Heny Lestary^{1*}, Sugiharti¹, and Mujiati²

¹Research and Development Center for Human Resources and Health Services, NIHRD, Ministry of Health RI, Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta Pusat

²Research and Development Center for Humanities and Management of Health, NIHRD, Ministry of Health RI, Jl. Percetakan Negara No.29 Jakarta Pusat

Email: lestaryheny@yahoo.com

Maternal and Neonatal Referral System in Papua and Maluku Province (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 2, June 2018; p. 83-94

Maternal and neonatal health services are aimed at maintaining maternal health so as to be able to produce a healthy and quality generation and reduce maternal mortality rate (MMR) and infant mortality rate (IMR). MMR and IMR in Indonesia tend not to improve. Targeted reduction of MMR and IMR will be difficult to achieve if not given appropriate intervention, both socially, economically and culturally, as well as stabilization of referral system. In 2015, research on maternal

and neonatal referral system in Papua and Maluku provinces was conducted. Data were collected at selected health centers, district hospitals, provincial hospitals, and regional referral hospitals. Study design is cross sectional. Data collection was done by interview, document review, verbal autopsy, and check list of completeness health facilities and infrastructure. The results show that both provinces already have Governor Decree related to health care system and regionalization policy, but have not translated into Mayor Decree in each selected district. Referral flow indicates that there are still many health workers/families who choose directly to the district hospital or provincial hospital or health worker who refers to other closer regency hospitals. The number of maternal and neonatal deaths are still high, the unavailability of OBGYN and pediatricians, the infrastructure facilities are still not compliant with BEONC and CEONC standards, the availability and adequacy of tools in Papua Province is still below 50 percent. Consumables and drugs are often depleted because of the lack of coordination, uncontrolling the stock, and the list of drug requests. Financing of maternal and neonatal referrals through the National Health Insurance (JKN and Jamkesda) systems, but many have shortcomings, both in terms of funding flows and problems in administrative completeness, as well as unavailability of accommodation and transportation costs for families and patient counseling midwives.

Keywords : referral system, maternal, neonatal, Papua, Maluku

NLM: W 84

Lely Indrawati* dan Dwi Hapsari Tjandrarini
Research and Development Center for Human Resources and Health Services, NIHRD, Ministry of Health RI, Jalan Percetakan Negara No.29 Jakarta, Indonesia
Email: lelyindra@gmail.com

The Role of Health Service Indicators to Increase the Value of Reproductive Health Sub-Index in The Public Health Development Index (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 2, June 2018; p. 95-102

In Indonesia, measuring the success of development of a region is increasingly needed with the enactment of the Regional Autonomy System (OTDA). Many methods or indicators used as a measuring tool. To measure the success of community health development the Public Health Development Index (IPKM) is one of the indicators used. This study aimed to explore the correlation between several indicators of Health Service (Yankes) sub-index and sub-index of Reproductive Health (kespro) which become part of IPKM.

Another purpose of this analysis was to explore which indicators were most leveraging for the kespro sub-index. The analysis method used was multiple linear regression with the district as the unit of analysis. According to the RISKESDAS 2013 data, there were 497 districts/cities in 33 provinces in Indonesia. RISKESDAS 2013 and Podes 2011 were the data used by IPKM 2013. The results of the analysis obtained the largest indicator giving the leverage of kespro sub-index that the coverage of delivery assisted by health in health facilities after controlled by the proportion of physicians per sub-district, the proportion of the number of posyandu per village and the ownership of Health Service Coverage (JPK) in each district.

Keywords: IPKM, reproductive health, sub-index

NLM: WL 103.4

Julianty Pradono*

*Research and Development Center for Human Resources and Health Services, NIHRD, Ministry of Health RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta Pusat, Indonesia
Email: jpradono@yahoo.com

Risk Behavior and Subjective Cognitive Complaint on 25 Years and Above in Central Bogor City (Orig Ind)

Media of Health Research and Development Vol. 28 No. 2 June 2018; p. 103-112

The prevalence of subjective cognitive complaints (SCC) is increasing over the last 10 years. Subjective cognitive complaints reflect early signs of neurodegenerative disease that will develop into dementia. The objective of the study was to obtain the incidence rate of SCC and to get predictors of SCC in Bogor City. The sample was prospective cohort sample as much as 3260 respondents with mean age 47.6 ± 9.7 years and no SCC at the beginning of analysis. Data were collected by interview, measurement and laboratory examination every 2 years. The risk factors include characteristics, health status and risk behavior. Data was analyzed using chi-square test and regression logistic. The incidence of SCC was 216 persons per 1,000 population per 2 years. After adjusting for age, the SCC predictors were less physical activity (OR 1.9 time; 95% CI: 1.6-2.3), central obesity (OR 1.2; 95% CI: 1.0-1, 5), intake of sodium ≥ 2000 mg per day (OR 0.6; 95% CI: 0,5-0,7), mental disorder (OR 1.9; 95% CI: 1.6-2.3) and migraine (OR 1.6 times, 95% CI: 1.3-1.9) on the incidence of SCC. It is concluded that the incidence rate of SCC is 216 people per 1,000 population per 2 years. Predictors of SCC are less physical activity, central obesity, intake of sodium ≥ 2000 mg per day, mental disorders and migraine. It is suggested that specific interventions such as increasing physical activity

regularly, maintaining ideal body weight with no risk of abdominal obese, avoiding stress and controlling salt intake, especially in elderly respondents do not take too low intake.

Keywords: KSM (Cognitive subjective complaint), risky behavior

NLM: QX 525

Revi Rosavika Kinansi^{1*}, Tri Wuri Sastuti², dan Zumrotus Sholichah³

Reservoir and Vector Borne Diseases Research and Development Office Salatiga, NIHRD, Ministry of Health RI, Jl. Hasanudin 123 Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia

Research and Development Council for Zoonosis Control Baturaja, NIHRD, Ministry of Health RI, I. Ahmad Yani KM. 7 Kemelak Baturaja, Sumatera Selatan

Research and Development Council for Zoonosis Control Banjarnegara, NIHRD, Ministry of Health RI, Jl. Selamanik No. 16A Banjarnegara, Jawa Tengah

Email: revikinansi@gmail.com

Larvae Control Through Family Approach in Papua (Orig Ind)

Media of Health Research and Development Vol. 28 No. 2, June 2018; p. 113-122

Dengue Hemorrhagic Fever has not been reduced yet, therefore, the Ministry of Health has conducted a Riset Khusus Vektor dan Reservoir in 2015 in 4 provinces, South Sumatera, Central Java, Central Sulawesi and Papua. This study aimed to determine the relationship of family participation in the community to the presence of larvae Aedes sp. in Papua Province. Community attitudes to be studied include: the laying of water reservoirs, the closure of water reservoirs, the maintenance of fish in water reservoirs, the sowing of larvicides at each water reservoir and the draining of water reservoirs. The presence of mosquito larvae is an indicator of the potential of community awareness of DHF. The sample in this analysis was 100 houses per district which was the Riset Khusus Vektor dan Reservoir 2015 area in Papua. The method of taking larvae was done by taking a larva or pupa Aedes sp. using plastic pipette and transferred into vial tube using Single Larvae Method technique. The results showed from the overall container placed in the house, 28.27 percent were positive larvae. Non-drained containers had a 15 times positive chance of larvae compared to containers that are diligently drained once a week. This study also showed that the results of keeping fish in containers have a ratio of no larvae, with larvae being 91: 9. Larvaside sowing had no real effect on the presence or absence of larvae in Papua Province. The role of families in the community environment needs to be

further improved and supported by the role of health workers in the prevention of dengue hemorrhagic fever.

Keywords: Larvae, Aedes sp., DHF, container, family participation, community

NLM: QV 766

Nanang Yunarto^{1*}, Hanief Mulia Ar Rossyid², and Lisa Andriani Lienggonegoro¹

¹Research and Development Center for Biomedical and Basic Technology of Health, NIHRD, Ministry of Health RI, Jl. Percetakan Negara No 23 Jakarta, Indonesia 10560

²Jurusan Farmasi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr Soeparno Karangwangkal, Purwokerto, Indonesia 53122

Email: nanang.safactory@gmail.com

Efek Ekstrak Etanol Daun Suruhan Peperomia pellucida (L) Kunth sebagai Antimalaria and Antioksidan (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 2, June 2018; p. 123-130

In malaria infection, the Plasmodium parasites break down hemoglobin in the host's red blood cells into toxic free heme and amino acids. Plasmodium is also capable of converting free heme to non-toxic hemozoin through a polymerization process. Malaria infection, on the other hand, also triggers the formation of free radicals that affect the pathophysiology of malaria. Suruhan leaf (Peperomia pellucida (L.) Kunth) has long been used as an antimalarial and is known to contain large flavonoids that function as antioxidants. This study aimed to examine antimalarial and antioxidant activity of ethanol extract of suruhan leaves in vitro. In this study, leaf extraction, inhibitory activity of heme polymerization assay, and antioxidant activity assay were performed. Organoleptically, leaf extract obtained in the form of dry blackish green coloured extracts with a bitter taste and the typical scent of suruhan leaves. The yield of the extract obtained was 18.28%, water content was 7.73%, drying shrinkage was 9.16%, and total ash content was 0.46%. The IC50 value of inhibition activity of heme polymerization of ethanol extract of the suruhan leaf was 0.93 mg/mL, smaller compared to chloroquine (1.48 mg/mL) while the value of IC50. The antioxidant activity of ethanol extract of suruhan leaf was 32.94 µg/mL compared to Vitamin C of 4 µg/mL. In conclusion, ethanolic extract of suruhan leaf has inhibitory activity of heme polymerization

and antioxidant activity so that it has potentiality as antimalarial drugs.

Keywords: Peperomia pellucida, anti malarial, antioxidant, heme polymerization

NLM: QT 260.5

Nury NUSDWINURINGTYAS^{1*}, IDRUS ALWI², dan FAISAL YUNUS³

¹Departement of Medical Rehabilitation, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

²Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

³Department of Pulmonology and Respiratory Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

*Email: nury_nus@yahoo.com

Validity and Reliability of the 6-Minutes Walk Test on the 15-Meters Track (Orig Ind)

Media of Health Research and Development
Vol. 28 No. 2, June 2018; p. 131-136

Walk test is a test that often used because walking is a basic activity. There are time-based walk tests and some are based on track length. A 6-minute walk test is a time-based walk test with a distance traveled as a result. A 6-minute walk test is frequently used as functional clinical capacity trial. This test is performed on a straight track. The length of the track varies from 10-meters to 85-meters. This study examined the reliability and validity of a 6-minute walk test on a 15-meter track. The 15-meter track with markers every 3-meters, 30-centimeters wide to the right and left from the center line. The subject went straight as close to the center line as possible. When the subject arrived at both ends, the subject rotated with the three-step method. The study compared the 6-minute walk test on the 15-meter track with three-step rotating method with on Biodex® gait trainer gold-standard. This study involved subjects as many as 123 healthy Indonesians adults (58 men, 65 women), and obtained Cronbach alpha of 0.999 and Pearson correlation value of 0.998. This shows that the results of the 15-meter trajectory test have validity and precision values which are as good as the 6-minute walk test without spinning.

Keywords: six-minute walk tests, 15-meter track, 3 steps, validation, correlation

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Volume 28 No. 2, Juni 2018

ISSN 0853-9987

Lembar Abstrak

Lembar abstrak ini boleh digandakan/dicopi tanpa ijin dan biaya

NLM: QU 470

Cintera Rahmagiarti¹, Silvia Tri Widyaningtyas², dan Budiman Bela^{2,3}

¹Program Magister Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia,

Jl. Salemba No.6 Jakarta Pusat 10430, Indonesia

²Pusat Riset Virologi dan Kanker Patobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Rumah Sakit Umum Pusat Cipto Mangunkusumo,

Jl. Salemba No.6 Jakarta Pusat 10430, Indonesia

³Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia,

Jl. Pegangsaan Timur No.16 Jakarta Pusat 10320, Indonesia

*Korespondensi Penulis: budiman.bela@ui.ac.id; budiman.bela@gmail.com

Konstruksi Plasmid Rekombinan untuk Inisiasi Translasi *Enhance Green Fluorescent Protein* oleh *Internal Ribosomal Entry Site* HIV-1

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 2, Juni 2018; Hal. 67-72

Human Immunodeficiency Virus (HIV) merupakan virus penyebab *Acquired Immunodeficiency Virus Syndrome* (AIDS). Genom HIV memiliki struktur cap di 5' dan poliadenilasi di 3' mRNA sehingga proses inisiasi translasi melalui pemindaian 5'cap pada struktur *untranslated region* (UTR) di 5' mRNA HIV. Protein Vpr yang dihasilkan selama replikasi virus menyebabkan pemindaian melalui 5'cap terhambat sehingga HIV-1 dapat langsung merekrut ribosom pada kodon awal translasi melalui struktur *internal ribosomal entry site* (IRES). Aktivitas IRES tinggi pada fase G2/M dan ekspresi gen tinggi pada sel line monosit (THP-1) dan limfosit (HPB-ALL). Namun, peran IRES HIV-1 belum diketahui pada sel tidak membelah yang merupakan sel target pada infeksi HIV-1. Penelitian ini bertujuan membuat plasmid rekombinan pengkode *enhanced green fluorescent protein* (EGFP) sebagai reporter dalam inisiasi translasi oleh IRES HIV-1. Sekuens nukleotida EGFP yang terkandung dalam DNA sisipan ditempatkan di hilir sekuens IRES HIV-1 didapatkan dari amplifikasi PCR menggunakan pcDNA5FRT/TO IRES-EGFP sebagai DNA cetakan. Sekuens sisipan IRES HIV-1_egfp dan pcDNA3.1(+) dipotong dengan

EcoRI dan ApaI, lalu diligasi dengan DNA ligase dan campuran ligasi digunakan untuk transformasi ke sel *Escherichia coli* (E.coli) Top 10 kompeten. Verifikasi koloni transforman dilakukan dengan PCR, restriksi endonuklease, dan sekuensing. *E.coli* yang ditransformasi dengan campuran DNA ligasi menghasilkan 70 koloni, sementara kontrol ligasi berupa vektor terpotong tanpa DNA sisipan menghasilkan 5 koloni, dan kontrol sel E.coli kompeten tidak menunjukkan pertumbuhan pada agar Ampicillin. 19 dari 20 koloni transforman yang diverifikasi dengan PCR menunjukkan adanya DNA sisipan. Analisis restriksi endonuklease dari DNA rekombinan memverifikasi ukuran DNA sisipan dan DNA vektor masing-masing 1067 pb dan 5379 pb. Verifikasi dengan sekuensing DNA teridentifikasi tidak terdapat mutasi. Berdasarkan hasil uji, dapat disimpulkan proses subkloning DNA sisipan IRES HIV-1_egfp ke dalam pcDNA3.1(+) berhasil dilakukan.

Kata kunci: Kloning, IRES, egfp, HIV-1.

NLM: W 84.7

Rustika*, Noor Edi Widya Sukoco, dan Tety Rachmawati

Pusat Humaniora Kebijakan Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 23, Kotak Pos 1226 Jakarta, Indonesia

*Korespondensi Penulis: rustikaherman@yahoo.co.id

Pemberdayaan Masyarakat Melalui *Corporate Social Responsibility* (CSR) dalam Pengendalian Penyakit Tidak Menular (Studi Agen Perubahan di Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi)

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Vol. 28 No. 2, Juni 2018; Hal. 73-82

Jumlah kasus hipertensi di Puskesmas Cicurug Kabupaten Sukabumi sebesar 40%, dengan faktor risiko yang dilaporkan kebiasaan merokok, perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) sebesar 70%. Pengendalian penyakit tidak menular dilakukan melalui pemberdayaan masyarakat dengan pemicuan agen perubahan (*agent of change*). Tujuan penelitian untuk menerapkan program pemberdayaan

masyarakat dalam pengendalian penyakit tidak menular berbasis masyarakat (P2TMBM) melalui agen perubahan. Kegiatan tersebut terselenggara atas dukungan *Corporate Social Responsibility* (CSR) yang ada di Kabupaten Sukabumi. Penelitian ini merupakan riset operasional yang menggunakan metode Quasi Eksperimental dengan desain *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yaitu metode survei untuk menentukan potensi pemberdayaan masyarakat di bidang kesehatan dengan penggalian berbagai informasi tentang Upaya Kesehatan Berbasis Masyarakat (UKBM), dilakukan dengan teknik pemecuan terhadap agen perubahan (*agent of change*). Tempat kegiatan di Desa Nyangkowek (intervensi pemecuan P2TMBM) dan Desa Purwasari (kontrol metode lama). Penelitian ini dilakukan di bulan Februari – Oktober, 2015. Sampel adalah 40 agen perubahan yang terdiri dari 20 orang desa intervensi dan 20 orang desa kontrol. Variabel adalah umur, jenis kelamin, pekerjaan, pengetahuan, sikap, dan perilaku faktor risiko penyakit tidak menular (merokok, pola makan, dan aktivitas fisik). Cara pengumpulan data dengan wawancara mendalam dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemecuan pada AOC telah berhasil meningkatkan secara signifikan ($p < 0,05$) pengetahuan, sikap dan perilaku *agent of change* dalam pengendalian penyakit tidak menular. Program CSR Aqua Lestari di Kecamatan Cicurug Kabupaten Sukabumi mampu menjaga keberlangsungan pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian faktor risiko PTM

Kata Kunci: pemberdayaan masyarakat, agen perubahan, CSR

NLM: WA 310

Heny Lestary^{1*}, Sugiharti¹, dan Mujiati²

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

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

*Korespondensi Penulis: lestaryheny@yahoo.com

Sistem Rujukan Maternal dan Neonatal di Provinsi Papua dan Maluku

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Vol. 28 No. 2, Juni 2018; Hal. 83-94

Pelayanan kesehatan maternal dan neonatal ditujukan untuk menjaga kesehatan ibu sehingga mampu melahirkan generasi yang sehat dan berkualitas serta mengurangi Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB). AKI dan AKB di Indonesia cenderung tidak mengalami perbaikan. Target penurunan AKI dan AKB akan sulit dicapai jika tidak diberikan intervensi yang tepat, baik secara

sosial, ekonomi dan budaya, serta pematapan sistem rujukan. Pada tahun 2015 dilakukan penelitian sistem rujukan maternal dan neonatal di Provinsi Papua dan Maluku. Pengumpulan data dilakukan di puskesmas terpilih, RSUD kabupaten, RSUP provinsi, dan RSUP rujukan regional. Desain penelitian studi potong lintang. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, penelusuran dokumen, autopsi verbal, dan ceklis kelengkapan sarana dan prasarana. Hasil penelitian menunjukkan kedua provinsi sudah memiliki peraturan gubernur terkait dengan sistem pelayanan kesehatan dan kebijakan regionalisasi, namun belum diterjemahkan ke dalam peraturan bupati di masing-masing kabupaten terpilih. Alur rujukan menunjukkan masih banyak tenaga kesehatan/keluarga yang memilih langsung ke rumah sakit (RS) kabupaten/RS provinsi atau tenaga kesehatan yang merujuk ke RS kabupaten lain yang lebih dekat. Jumlah kematian maternal dan neonatal masih tinggi, tidak tersedianya DSOG dan DSA, sarana prasarana masih belum sesuai standar PONEK dan PONEK, ketersediaan dan kecukupan alat di Provinsi Papua masih di bawah 50%. Bahan habis pakai dan obat sering habis karena tingkat koordinasi, pengontrolan stok, dan daftar permintaan obat kurang terkontrol. Pembiayaan rujukan maternal dan neonatal melalui sistem JKN dan Jamkesda, namun banyak mengalami kekurangan, baik dalam hal alur pembiayaan maupun permasalahan di kelengkapan administrasi, serta tidak tersedianya biaya akomodasi dan transportasi bagi keluarga dan bidan pendamping pasien.

Kata kunci: sistem rujukan, maternal, neonatal, Papua, Maluku

NLM: W 84

Lely Indrawati* dan Dwi Hapsari Tjandrarini
Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jalan Percetakan Negara No.29 Jakarta, Indonesia

*Korespondensi Penulis: lelyindra@gmail.com

Peran Indikator Pelayanan Kesehatan untuk Meningkatkan Nilai Sub Indeks Kesehatan Reproduksi dalam Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat (IPKM)

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Vol. 28 No. 2, June 2018; Hal. 95-102

Pengukuran keberhasilan pembangunan suatu daerah semakin dibutuhkan dengan berlakunya sistem Otonomi Daerah (Otda) di Indonesia. Banyak metode atau indikator yang dijadikan alat ukurnya. Untuk mengukur keberhasilan pembangunan kesehatan masyarakat, Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat (IPKM) menjadi salah satu indikator yang digunakan. Penelitian ini bertujuan

menggali hubungan beberapa indikator pembentuk sub indeks Pelayanan Kesehatan (Yankes) terhadap sub indeks Kesehatan Reproduksi (kespro) yang menjadi bagian dari IPKM. Tujuan lain dari analisis ini yakni menggali indikator mana yang paling memberi efek ungkit bagi sub indeks kespro. Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan kabupaten sebagai unit analisisnya. Terdapat 497 kabupaten di 33 provinsi di Indonesia sesuai dengan jumlah kabupaten pada saat Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dikumpulkan pada tahun 2013. Riskesdas 2013 dan potensi desa (Podes) 2011 menjadi sumber data yang digunakan IPKM 2013. Hasil dari analisis didapat indikator yang paling besar memberikan daya ungkit sub indeks kespro yakni cakupan persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan setelah dikontrol proporsi jumlah dokter per kecamatan, proporsi jumlah posyandu per desa dan kepemilikan Jaminan Pelayanan Kesehatan (JPK) di setiap kabupaten.

Kata Kunci: IPKM, kesehatan reproduksi, sub indeks

NLM: WL 103.4

Julianty Pradono*

Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta Pusat, Indonesia
*Korespondensi Penulis: jpradono@yahoo.com

Perilaku Berisiko dan Keluhan Subjektif Memori (KSM) pada Kelompok Umur 25 Tahun ke Atas di Kota Bogor Tengah

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Vol. 28 No. 2, Juni 2018; Hal. 103-112

Prevalensi keluhan subjektif memori (KSM) semakin meningkat selama 10 tahun terakhir. Keluhan subjektif memori mencerminkan tanda awal penyakit neurodegeneratif yang akan berkembang menjadi demensia. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan *incidence rate* KSM dan mendapatkan prediktor terjadinya KSM di Kota Bogor. Sampel penelitian merupakan subsampel kohor prospektif sebanyak 3.260 responden dengan rerata umur $47,6 \pm 9,7$ tahun dan bebas KSM di awal analisis. Data dikumpulkan dengan metode wawancara, pengukuran, dan pemeriksaan yang dilakukan setiap 2 tahun. Faktor risiko meliputi karakteristik, status kesehatan, dan perilaku berisiko. Analisis data dengan uji *chi-square* dan logistik regresi. Hasil penelitian menyatakan insiden KSM sebesar 216 orang per 1.000 penduduk per 2 tahun. Setelah menyesuaikan faktor umur, prediktor KSM adalah kurang aktivitas fisik (OR 1,9 kali, 95% CI:1,6-2,3), obesitas sentral (OR 1,2 kali, 95% CI:1,0-1,5), asupan natrium ≥ 2000 mg per hari (OR 0,6 kali, 95% CI: 0,5-0,7), gangguan mental (OR 1,9 kali, 95% CI:1,6-2,3) dan migrain (OR 1,6 kali, 95% CI:1,3-1,9) terhadap insidens KSM. Disimpulkan bahwa insiden KSM sebesar 216

orang per 1.000 penduduk per 2 tahun. Prediktor KSM adalah kurang aktivitas fisik, obesitas sentral, asupan natrium ≥ 2000 mg per hari, gangguan mental dan migrain. Disarankan bahwa intervensi spesifik seperti olahraga teratur, pertahankan berat badan ideal, tidak obese abdominal, tidak stres dan perhatikan *intake* garam, terutama pada usia lanjut, asupan garam tidak terlalu rendah.

Kata kunci: KSM (keluhan subjektif memori), perilaku berisiko

NLM: QX 525

Revi Rosavika Kinansi^{1*}, Tri Wuri Sastuti², dan Zumrotus Sholichah³

¹Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Hasanudin 123 Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia

²Loka Litbangkes Baturaja, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Ahmad Yani KM. 7 Kemelak Baturaja, Sumatera Selatan

³Loka Litbangkes Banjarnegara, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Selamanik No. 16A Banjarnegara, Jawa Tengah

*Korespondensi Penulis: revikinansi@gmail.com

Pengendalian Jentik *Aedes* sp. Melalui Pendekatan Keluarga di Provinsi Papua

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Vol. 28 No. 2, Juni 2018; Hal. 113-122

Adanya permasalahan penyakit tular vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) yang semakin lama tidak kunjung berkurang malah semakin bertambah menyebabkan Kementerian Kesehatan RI melakukan studi Riset Khusus Vektor dan Reservoir pada tahun 2015 di 4 provinsi, yaitu Provinsi Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Sulawesi Tengah, dan Papua. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan peran serta keluarga dalam masyarakat terhadap keberadaan jentik *Aedes* sp. di Provinsi Papua. Perilaku masyarakat yang akan diteliti antara lain: peletakan tempat penampungan air, penutupan tempat penampungan air, pemeliharaan ikan pada tempat penampungan air, penaburan larvasida pada setiap tempat penampungan air, dan pengurasan tempat penampungan air. Keberadaan jentik nyamuk merupakan indikator dari potensi keterjangkitan masyarakat akan DBD. Sampel dalam analisis ini yaitu 100 rumah per kabupaten yang menjadi wilayah penelitian Riset Khusus Vektor dan Reservoir 2015 di Provinsi Papua. Metode pengambilan jentik dilakukan dengan mengambil jentik atau pupa *Aedes* sp. menggunakan pipet plastik dan dipindahkan ke dalam tabung vial menggunakan teknik *Single Larvae Method*. Hasil penelitian menunjukkan dari keseluruhan kontainer yang diletakkan di dalam rumah, 28,27% positif jentik. Kontainer yang tidak dikuras memiliki peluang 15 kali positif jentik

dibandingkan dengan kontainer yang rajin dikuras seminggu sekali. Penelitian ini juga menunjukkan hasil memelihara ikan dalam kontainer memiliki rasio tidak terdapat jentik dengan terdapat jentik yaitu 91:9. Penaburan larvasida tidak memiliki pengaruh nyata terhadap ada dan tidaknya jentik di Provinsi Papua. Peran keluarga dalam lingkungan masyarakat perlu lebih ditingkatkan lagi dan didukung oleh peran petugas kesehatan dalam penanggulangan penyakit demam berdarah dengue.

Kata kunci: jentik, *Aedes* sp., DBD, kontainer, peran serta keluarga, masyarakat

NLM: QV 766

Nanang Yunarto^{1*}, Hanief Mulia Ar Rossyid², dan Lisa Andriani Lienggonegoro¹

¹Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No 23 Jakarta, Indonesia 10560

²Jurusan Farmasi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr Soeparno Karangwangkal, Purwokerto, Indonesia 53122

*Korespondensi Penulis: nanang.safactory@gmail.com

Effect of Ethanolic Leaves Extract of Peperomia pellucida (L) Kunth as Antimalarial and Antioxidant

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Vol. 28 No.2, Juni 2018; Hal. 123-130

Pada infeksi malaria, parasit Plasmodium akan memecah hemoglobin dalam sel darah merah inang menjadi asam amino dan hem bebas yang bersifat toksik. Plasmodium juga mampu merubah hem bebas menjadi hemozoin yang tidak toksik melalui proses polimerisasi. Infeksi malaria disisi lain juga memicu terbentuknya radikal bebas yang berdampak pada patofisiologi malaria. Daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L) Kunth) sejak lama digunakan sebagai antimalaria dan diketahui memiliki kandungan flavonoid yang besar yang berfungsi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek ekstrak etanol daun suruhan sebagai antimalaria dan antioksidan secara in vitro. Pada penelitian ini dilakukan ekstraksi daun suruhan, uji aktivitas penghambatan polimerisasi hem dan uji aktivitas antioksidan. Secara organoleptik, ekstrak daun suruhan yang didapat berbentuk ekstrak kering, berwarna hijau kehitaman, memiliki rasa pahit dengan bau khas daun suruhan. Yield ekstrak yang diperoleh sebesar 18,28%, kadar air 7,73%, susut pengeringan 9,16% dan kadar abu total 0,46%. Nilai IC₅₀ aktivitas penghambatan polimerisasi hem ekstrak etanol daun suruhan adalah 0,93 mg/mL, lebih kecil dibanding dengan klorokuin yang mencapai 1,48 mg/mL. Sedangkan nilai IC₅₀ aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun suruhan

adalah 32,94 mg/mL dibandingkan dengan Vitamin C sebesar 4 mg/mL. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun suruhan memiliki aktivitas penghambatan polimerisasi hem dan aktivitas antioksidan sehingga memiliki potensi sebagai obat antimalaria.

Kata kunci: *Peperomia pellucida*, anti malaria, antioksidan, polimerisasi hem

NLM: QT 260.5

Nury Nudwinuringtyas^{1*}, Idrus Alwi², dan Faisal Yunus³

¹Departement of Medical Rehabilitation, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

²Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

³Department of Pulmonology and Respiratory Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

*Korespondensi Penulis: nury_nus@yahoo.com

Kesahihan dan Keandalan Uji Jalan 6-Menit pada Lintasan 15-Meter

Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Vol. 28 No. 2, Juni 2018; Hal. 131-136

Uji jalan merupakan uji yang sering dipakai karena berjalan merupakan aktivitas dasar. Uji jalan ada yang berbasis waktu dan ada yang berbasis panjang lintasan. Uji jalan 6-menit merupakan uji jalan berbasis waktu dengan jarak tempuh sebagai hasil keluarannya. Uji jalan 6-menit merupakan uji klinis kapasitas fungsional yang sering digunakan. Uji ini dilakukan pada lintasan lurus. Panjang lintasan bervariasi dari 10-meter hingga 85-meter. Penelitian ini meneliti keterandalan dan kesahihan uji jalan 6-menit pada lintasan 15-meter. Lintasan sepanjang 15-meter dengan marka setiap 3-meter, lebar lintasan 30-sentimeter ke kanan dan ke kiri dari garis tengah. Subjek berjalan lurus sedekat mungkin dengan garis tengah lintasan. Ketika subjek tiba pada kedua ujung, subjek berputar dengan metode tiga langkah. Penelitian ini membandingkan uji jalan 6-menit pada lintasan 15-meter dengan metode berputar tiga langkah dengan baku emas Biodex® *gait trainer*. Penelitian ini melibatkan subjek sebanyak 123 orang Indonesia dewasa sehat (58 laki-laki, 65 perempuan), dan didapatkan Cronbach Alpha sebesar 0,999 dan nilai korelasi Pearson sebesar 0,998. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji jalan lintasan 15-meter memiliki kesahihan dan nilai ketepatan yang sama baiknya dengan uji jalan 6-menit pada berjalan 6-menit tanpa berputar.

Kata kunci: uji jalan 6-menit, lintasan 15-meter, berputar tiga langkah, sah, korelasi

Konstruksi Plasmid Rekombinan untuk Inisiasi Translasi *Enhance Green Fluorescent Protein* oleh *Internal Ribosomal Entry Site* HIV-1

Construction of Recombinant Plasmid for Translation Initiation of Enhanced Green Fluorescent Protein by HIV-1 Internal Ribosomal Entry Site

Cintera Rahmagiarti¹, Silvia Tri Widyaningtyas², dan Budiman Bela^{2,3*}

¹Program Magister Ilmu Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jl. Salemba No.6 Jakarta Pusat 10430, Indonesia

²Pusat Riset Virologi dan Kanker Patobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Rumah Sakit Umum Pusat Cipto Mangunkusumo, Jl. Salemba No.6 Jakarta Pusat 10430, Indonesia

³Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jl. Pegangsaan Timur No.16 Jakarta Pusat 10320, Indonesia

*Korespondensi Penulis : budiman.bela@ui.ac.id ; budiman.bela@gmail.com

Submitted: 28-02-2018, Revised:30-07-2018, Accepted: 30-07-2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v28i2.181>

Abstrak

Human Immunodeficiency Virus (HIV) merupakan virus penyebab *Acquired Immunodeficiency Virus Syndrome* (AIDS). Genom HIV memiliki struktur cap di 5' dan poliadenilasi di 3' mRNA sehingga proses inisiasi translasi melalui pemindaian 5'cap pada struktur *untranslated region* (UTR) di 5' mRNA HIV. Protein Vpr yang dihasilkan selama replikasi virus menyebabkan pemindaian melalui 5'cap terhambat sehingga HIV-1 dapat langsung merekrut ribosom pada kodon awal translasi melalui struktur *internal ribosomal entry site* (IRES). Aktivitas IRES tinggi pada fase G2/M dan ekspresi gen tinggi pada sel line monosit (THP-1) dan limfosit (HPB-ALL). Namun, peran IRES HIV-1 belum diketahui pada sel tidak membelah yang merupakan sel target pada infeksi HIV-1. Penelitian ini bertujuan membuat plasmid rekombinan pengkode *enhanced green fluorescent protein* (EGFP) sebagai reporter dalam inisiasi translasi oleh IRES HIV-1. Sekuens nukleotida EGFP yang terkandung dalam DNA sisipan ditempatkan di hilir sekuens IRES HIV-1 didapatkan dari amplifikasi PCR menggunakan pcDNA5FRT/TO IRES-EGFP sebagai DNA cetakan. Sekuens sisipan IRES HIV-1_egfp dan pcDNA3.1(+) dipotong dengan EcoRI dan ApaI, lalu diligasi dengan DNA ligase dan campuran ligasi digunakan untuk transformasi ke sel *Escherichia coli* (*E.coli*) Top 10 kompeten. Verifikasi koloni transforman dilakukan dengan PCR, restriksi endonuklease, dan sekuensing. *E.coli* yang ditransformasi dengan campuran DNA ligasi menghasilkan 70 koloni, sementara kontrol ligasi berupa vektor terpotong tanpa DNA sisipan menghasilkan 5 koloni, dan kontrol sel *E.coli* kompeten tidak menunjukkan pertumbuhan pada agar Ampicillin. 19 dari 20 koloni transforman yang diverifikasi dengan PCR menunjukkan adanya DNA sisipan. Analisis restriksi endonuklease dari DNA rekombinan memverifikasi ukuran DNA sisipan dan DNA vektor masing-masing 1067 pb dan 5379 pb. Verifikasi dengan sekuensing DNA teridentifikasi tidak terdapat mutasi. Berdasarkan hasil uji, dapat disimpulkan proses subkloning DNA sisipan IRES HIV-1_egfp ke dalam pcDNA3.1(+) berhasil dilakukan.

Kata kunci: Kloning, IRES, egfp, HIV-1.

Abstract

Human Immunodeficiency Virus (HIV) is a virus that causes *Acquired Immunodeficiency Virus Syndrome* (AIDS). The HIV genome has a cap structure at 5' and polyadenylation at 3' on mRNA resulting in a translation initiation through scanning at 5'untranslated region (UTR). The Vpr protein produced during viral replication causes the 5'cap scanning to be inhibited so HIV-1 can directly recruit the ribosome at the start codon via *internal ribosomal entry site* (IRES). The IRES activity is high at G2/M phase and highest

expression in monocyte cell line (THP-1) and lymphocyte (HPB-ALL). The role of HIV IRES however, is not yet known in infection of nondividing cells by HIV-1. This study aims to construct recombinant plasmid for translation initiation of enhanced green fluorescent reporter protein (EGFP) by HIV-1 IRES. Insert DNA containing nucleotide sequence of EGFP that was placed downstream to HIV-1 IRES, was obtained by PCR amplification using pcDNA5FRT/TO IRES-EGFP as template DNA. The insert DNA HIV-1 IRES_egfp and pcDNA3.1(+) were digested with EcoRI and ApaI, ligated with DNA ligase and the ligation mixture was used for transformation of competent Top 10 Escherichia coli (E. coli). Verification of transformant colonies was performed with PCR, endonuclease restriction, and sequencing. Transformation of E. coli with DNA ligation mixture produced 70 colonies, while control ligation of restricted vector without insert DNA produced 5 colonies, and control competent cells of E. coli showed no growth on Ampicillin agar plates. 19 of 20 transformant colonies that were screened by PCR showed the presence of insert DNA. Endonuclease restriction analysis of the recombinant DNA verified the sizes of insert and vector DNA of respectively 1067 bp and 5379 bp. Verification by DNA sequencing did not identify any mutation. Based on the test results, it can be concluded that the subcloning process of IRES HIV-1_egfp DNA insert into pcDNA3.1(+) was successfully performed.

Keywords : Cloning, IRES, egfp, HIV-1

PENDAHULUAN

Human Immunodeficiency Virus (HIV) tipe 1 merupakan virus dari famili Retroviridae dengan genus Lentivirus. HIV-1 merupakan agen penyebab *Acquired Immunodeficiency Virus Syndrome* (AIDS). HIV-1 memiliki 2 kopi genom RNA untai tunggal positif (~9 kb) serta menggunakan perangkat seluler untuk mengekspresikan protein struktural (Gag dan Env), enzim (reverse transkriptase), dan protein asesoris (Tat, Nef, Vpu, Vpx, Vif, Rev, dan Vpr).^{1,2} Proses transkripsi HIV-1 diproduksi dalam nukleus lalu mRNA dimodifikasi dengan penambahan cap atau 7-metilguanosa (m7G) di 5' dan poliadenilasi di 3' mRNA. Struktur tersebut dapat menginisiasi translasi melalui mekanisme 5'cap (cap-dependen).³

Mekanisme inisiasi translasi melalui cap-dependen diawali dengan perekrutan kompleks protein faktor inisiasi eukariotik 4F (eIF4F) yang tersusun dari sub unit pengikatan 5'cap (eIF4E), RNA helikase (eIF4A), dan protein *scaffolding* (eIF4G) ke 5'cap virus. Kompleks eIF4F berikatan dengan eIF4B dan /atau eIF4H untuk membuka struktur sekunder lokal dan merekrut kompleks pra-inisiasi 43S (ribosom 40S, eIF3, eIF1, dan eIF1A) ke hulu *open reading frame* (ORF). Kodon awal (AUG) diidentifikasi melalui pemindaian dari 5' ke 3' mRNA oleh 43S hingga AUG tercapai. tRNA berpasangan dengan kodon AUG, ribosom 60S bergabung lalu protein inisiasi faktor terlepas sehingga proses translasi berjalan.² Namun, selama infeksi HIV-1, protein Vpr menginduksi sel dalam fase G2/M serta hipofosforilasi eIF4E

dan 4e-BP sehingga mekanisme inisiasi melalui cap-dependen dihambat 50-60%.⁴ Oleh karena itu, HIV-1 memiliki mekanisme inisiasi translasi alternatif yaitu *internal ribosome entry site* (IRES).^{3,5}

Posisi IRES HIV-1 diketahui terletak pada 5'UTR.⁶ Brasey *et al* melaporkan bahwa aktivitas IRES minimal terdapat pada basa ke 104-336 dari awal 5'UTR dengan 4 domain penting yaitu *primer binding site* (PBS), *dimerization site* (DIS), *splice donor site* (SD), dan *packaging signal* (Ψ).³ Aktivitas IRES 5'UTR HIV-1 dilaporkan tinggi dalam mengekspresikan gen pada sel tropisme dari HIV-1 yaitu sel line THP-1 (monosit) dan sel line HPB-ALL (limfosit).⁷ Aktivitas IRES HIV-1 juga diuji pada sel Hela yang diberi perlakuan agar konstan di beberapa fase sel dan menghasilkan aktivitas tertinggi pada fase G2/M.^{3,8} Namun, belum diketahui bagaimana peran IRES HIV-1 pada sel tidak membelah manusia seperti sel makrofag turunan monosit. Sel makrofag merupakan salah satu target sel dalam infeksi awal HIV-1. Oleh karena itu, pada penelitian ini dibuat konstruksi DNA pengeksresi protein reporter fluoresen (eGFP) dibawah kontrol promoter mamalia (CMV) dan IRES HIV.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat konstruksi plasmid rekombinan guna mempelajari peran IRES HIV-1 pada sel tidak membelah seperti makrofag turunan monosit. Apabila IRES HIV-1 memiliki peran dalam sel tidak membelah maka kondisi sel terinfeksi HIV-1 dalam sel makrofag pada penelitian mendatang diharapkan dapat dihambat oleh faktor-faktor

terkait aktivitas IRES HIV-1 apabila IRES HIV-1 memiliki peran dalam infeksi di sel tersebut.

METODE

Penelitian dilakukan di laboratorium Pusat Riset Virologi dan Kanker Patologi (PRVKP) RSCM-FKUI. Semua bahan yang digunakan dalam penelitian berasal dari laboratorium PRVKP-FKUI. Plasmid cetakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pcDNA5FR/TO yang sudah tersisipi DNA IRES HIV-1 dan *egfp*. Plasmid untuk subkloning menggunakan pcDNA3.1(+) dengan promoter CMV.

Bakteri yang digunakan untuk propagasi plasmid adalah *E.coli* strain Top10. Enzim untuk pengkloning adalah *EcoRI* dan *ApaI* [New England Biolabs]

Sekuens IRES HIV-1 dan *egfp* sebagai DNA sisipan didapatkan dengan mengamplifikasi sekuen IRES HIV-1_ *egfp* dalam pcDNA5FRT/TO (125 ng) menggunakan primer universal CMV *forward* dan BHG *reverse* [1st base] pada mesin *thermal cycler* [Applied Biosystem]. Campuran reaksi untuk total volume 50µl: Platinum Pfx DNA Polimerase (1U) [Thermo scientific], masing-masing 0,3 µM CMV *forward* dan BHG *reverse* [1st base], 1x larutan dapar & PCR enhancer, 0,3 mM dNTP [Invitrogen], 1 mM MgSO₄ ditambahkan dengan nuclease free water sampai volum 50µL.⁹ Kondisi PCR: 1x siklus 94°C 2 menit; 35x siklus 94°C 15 detik, 55°C 30 detik, 68°C 1 menit; 1x siklus 68°C 10 menit.

Kedua ujung amplicon dan vektor pcDNA3.1(+) dipotong dengan *EcoRI* dan *ApaI* lalu dipurifikasi dengan *low melting agarose* (LMA) 1,2% (b/v) dalam TAE 1x, dan desalting [Qiagen]. Visualisasi potongan DNA dilakukan pada elektroforesis agarose 0,8% (b/v) 100V 30 menit. DNA sisipan dan vektor murni dengan ukuran sesuai lalu diligasi dengan T4 DNA ligase [Invitrogen] dengan perbandingan DNA sisipan dan vektor 3:1 pada 16°C selama 16 jam.

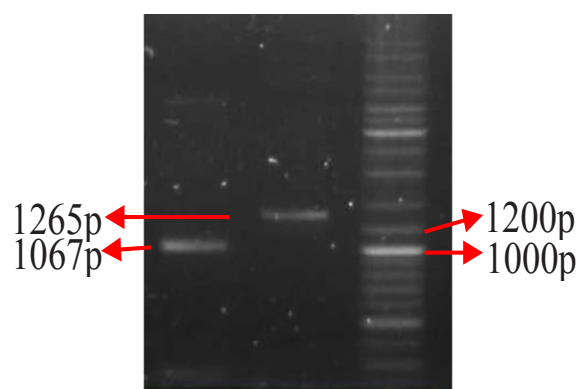
E.coli strain Top10 ditumbuhkan dalam 5ml *luria bertani* (LB) cair lalu dibuat kompeten dengan 100mM MgCl₂ dan CaCl₂ dingin. DNA yang akan dimasukkan dalam *E.coli*: Tabung 1 (DNA ligasi: 25 ng vektor + 14,9 ng DNA sisipan), tabung 2 (kontrol ligase: 25 ng vektor), tabung 3 (pcDNA3.1(+) *wild type* 50 ng), dan tabung 4 *E.coli* tanpa DNA sebagai kontrol negatif.

Transformasi *E.coli* dengan *heat shock* pada suhu 38°C selama 90 detik lalu 4°C selama 60 detik. *E.coli* ditumbuhkan dalam LB agar (+ ampicillin 1: 1000 medium) selama 16 jam pada suhu 37°C.

Klona yang tumbuh pada LB agar diverifikasi keberadaan DNA rekombinan melalui tiga tahapan. Verifikasi pertama menggunakan PCR koloni dengan total volum 50 µL dengan komposisi reaksi: Dream Taq DNA polimerase (1,25U) [Thermoscientific], masing-masing 0,2 µM primer CMV *forward* dan BGH *reverse* [1st base, USA], dNTP mix (0,2 mM), 1x larutan dapar (1/10 volume reaksi), dan 2 mM MgCl₂.¹⁰ Kondisi reaksi PCR : 1x siklus 95°C 3 menit; 35x siklus 95°C 30 detik, 55°C 30 detik, 72°C 2 menit; 1x siklus 72°C 10 menit. Visualisasi DNA amplicon hasil PCR koloni dengan elektroforesis agarose 0,8% (b/v) 100V 30 menit. Lalu dilanjutkan dengan verifikasi berikutnya yaitu pemotongan DNA rekombinan dengan enzim *EcoRI* dan *ApaI*, serta sekuensing.

HASIL

Hasil PCR dan verifikasi restriksi DNA sisipan diperlihatkan pada Gambar 1.

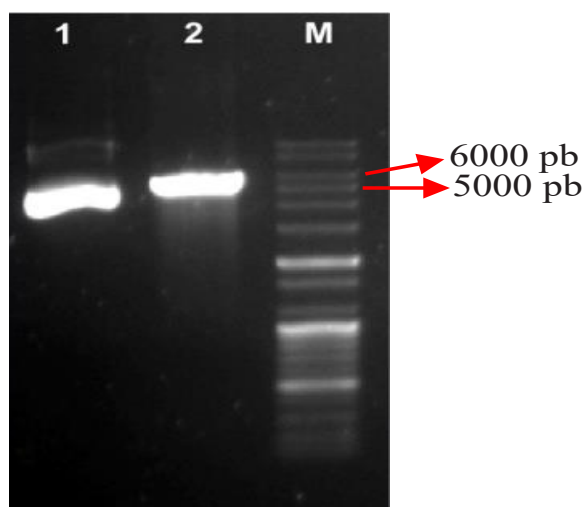


Gambar 1. Visualisasi DNA Sisipan IRES HIV-1_ *egfp* setelah Diverifikasi dengan Restriksi. Lajur M (Marka); 1 (DNA Amplicon dipotong *EcoRI* & *ApaI*); 2 (Amplicon).

Amplicon yang dihasilkan oleh DNA sisipan yang mengandung sekuen IRES HIV-1 dan *egfp*, berukuran 1265 pb. Amplicon lalu dipotong dengan *EcoRI* di 5' dan *ApaI* di 3' menghasilkan DNA berukuran 1067 pb.

Plasmid vektor pcDNA3.1(+) *wild type* berukuran 5428 pb. Hasil restriksi vektor plasmid pcDNA3.1(+) dengan *EcoRI* dan

ApaI menghilangkan 49 pb (tidak terlihat pada visualisasi agarose 0,8%) sehingga plasmid vektor yang siap diligasikan dengan DNA sisipan berada pada ukuran marka 5000-6000 pb (5379 pb) (Gambar 2).



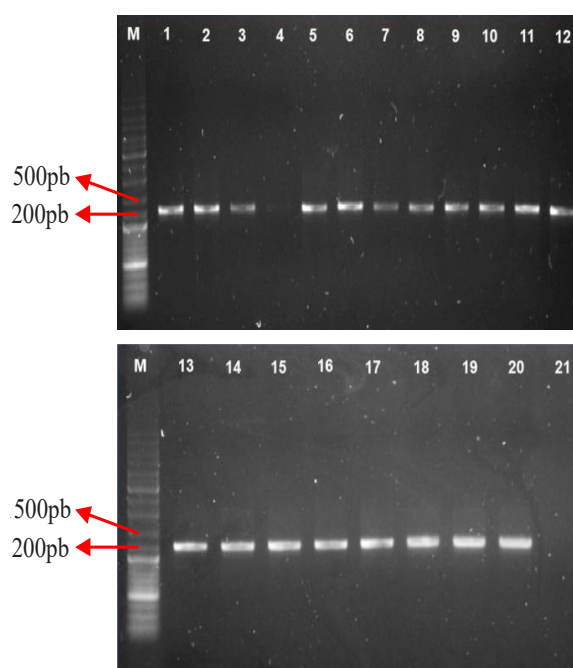
Gambar 2. Hasil pcDNA3.1 dengan *EcoRI* dan *ApaI*. Lajur M (Marka); 1 (pcDNA3.1 Tidak Direstriksi); 2 (pcDNA3.1 Direstriksi dengan *EcoRI* dan *ApaI*).

Vektor plasmid (pcDNA3.1) dan DNA sisipan yang telah dipotong dengan *ApaI* dan *EcoRI* diligasikan lalu menghasilkan DNA rekombinan pcDNA3.1_IRES HIV-1_ *egfp*. Proses ligasi berhasil atau tidak dilihat dari hasil transformasi pada *E.coli* di LB agar (+ ampicillin). Hasil transformasi *E.coli* dengan DNA tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Transformasi *E.coli*

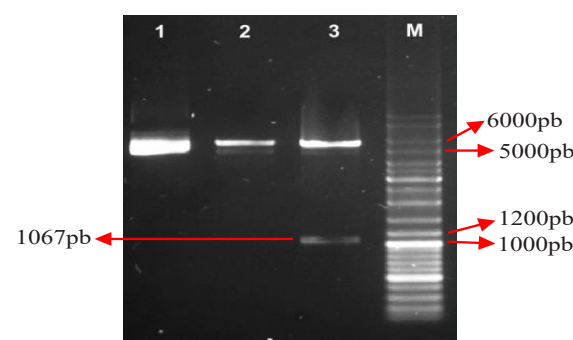
Tabung	DNA yang Ditransformasikan ke <i>E.coli</i>	Jumlah Koloni
1	DNA hasil ligasi (pcDNA3.1_IRES HIV-1_ <i>egfp</i>)	± 70
2	Kontrol ligasi (pcDNA3.1(+)) yang dipotong <i>ApaI</i> / <i>EcoRI</i>)	± 5
3	Kontrol sel kompeten (pcDNA3.1(+)) <i>wild type</i>)	± 100
4	Kontrol negatif (Tanpa DNA)	0

Koloni *E.coli* yang tumbuh pada LB agar (+ Ampicillin) setelah ditransformasi oleh DNA ligasi, lalu dipilih secara acak untuk dilakukan verifikasi dengan PCR koloni. Sebanyak 20 koloni replika yang di-*running* PCR, 19 koloni memiliki ampikon berukuran 1265 pb dan hanya 1 koloni yang tidak terdapat DNA sisipan (Gambar 3).



Gambar 3. Hasil PCR koloni pcDNA3.1_IRES HIV-1 *egfp*. Lajur M (Marka); Lajur 1-20 (koloni transforman campuran ligasi); 21 (kontrol negatif PCR).

Koloni nomor 19 dipilih secara acak untuk dilanjutkan ke tahapan verifikasi selanjutnya yaitu restriksi dengan *EcoRI* dan *ApaI*. Hasil verifikasi menunjukkan bahwa terdapat 2 pita DNA, dengan pita pertama berada di kisaran 5000-6000 pb (5379 pb) menunjukkan vektor plasmid dan pita kedua berada di kisaran 1000-2000 pb (1067 pb) menunjukkan DNA sisipan yang sudah terpisah dari vektor plasmid (Gambar 4).



Gambar 4. Hasil Verifikasi DNA Rekombinan dengan *EcoRI* & *ApaI*. Lajur M (Marka); 1 (pcDNA3.1 *wild type*); 2 (pcDNA3.1 *wild type* dipotong *EcoRI* & *ApaI*); 3(pcDNA3.1 IRES HIV-1_ *egfp* dipotong *EcoRI* & *ApaI*).

Koloni 19 berhasil terverifikasi pada dua lini pertama tahapan verifikasi. Lalu DNA plasmid koloni 19 diisolasi dan dilakukan sekuensing untuk mengetahui susunan basa dan ketepatan orientasi DNA sisipan dalam plasmid vektor. Hasil sekuensing menunjukkan tidak terdapat perubahan basa dibandingkan dengan sekuens referensi (pcDNA5FRT/TO_IRES HIV-1_egfp) serta orientasi DNA sisipan sesuai dan tidak terdapat perubahan kerangka baca pada gen *egfp* (hasil sekuensing tidak dilampirkan karena dalam proses hak paten).

PEMBAHASAN

Plasmid pcDNA3.1(+) digunakan dalam penelitian karena sistem ekspresi diperantarai oleh promoter CMV yang memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat meregulasi ekspresi gen secara luas pada beberapa tipe sel mamalia, memiliki kekuatan dalam mengekspresikan gen tertinggi dibandingkan dengan promoter lain yang biasa digunakan dalam sistem ekspresi mamalia, seperti SV40, RSV, dan promoter mamalia. Plasmid pcDNA3.1(+) juga mengandung gen penyebab resisten ampicillin untuk seleksi klon transforman dengan antibiotik ampicillin serta memiliki daerah origin SV40 sehingga plasmid dapat direplikasi secara episomal (replikasi di luar kromosom inti) dalam sel yang terinfeksi laten oleh SV40 atau sel yang mengekspresikan large T-antigen SV40.¹¹

Proses untuk mendapatkan DNA sisipan yang mengandung sekuens IRES HIV-1 dan *egfp* diperoleh dengan teknik PCR menggunakan enzim Platinum *Pfx* DNA polimerase karena memiliki aktivitas eksonuklease dari 3' ke 5' atau *proofreading*. Hal tersebut meminimalisasi terjadinya kesalahan pasangan basa oleh DNA polimerase dalam pengklonaan.¹²

Plasmid dan DNA sisipan dipotong dengan enzim endonuklease *ApaI* dan *EcoRI*. Kedua enzim tersebut memiliki aktivitas hanya memotong di satu situs pada plasmid dan menghasilkan potongan berujung lancip atau *sticky end* (*ApaI* = 5'-GGGCC/C-3'; *EcoRI* = 5'-G/AATTC-3'). Teknik pengklonaan dengan enzim yang menghasilkan potongan *sticky end* lebih efisien dalam proses ligasi. Hal tersebut dikarenakan ujung lancip bebas dapat saling berpasangan dengan komplemen ujung lancip lain melalui ikatan hidrogen sehingga membentuk ikatan yang relatif stabil.¹³

DNA sisipan dan vektor setelah dipotong kedua enzim lalu dimurnikan pada elektroforesis *low melting agarose* (LMA). LMA memiliki

prinsip memisahkan DNA berdasarkan kecepatan migrasi dalam arus listrik yang dipengaruhi oleh ukuran DNA dimana DNA berukuran kecil akan bermigrasi lebih cepat dibandingkan DNA berukuran lebih besar.¹⁴ Oleh karena itu, DNA spesifik akan terpisah dengan DNA non-spesifik dan akan tervisualisasi selama proses LMA.

Setelah DNA terpisah pada LMA, DNA dimurnikan dengan metode *desalting* [Qiagen]. Prinsip dari *desalting* adalah adsorpsi DNA pada partikel silika dari QIAEX II [Qiagen] dalam kondisi lingkungan dengan konsentrasi garam tinggi dari pereaksi QXI [Qiagen]. Konsentrasi garam tinggi akan merusak ikatan hidrogen antar gula dalam polimer agarose, mendisosiasi ikatan antara DNA dan protein, serta memodifikasi struktur air sehingga menekan DNA untuk dapat teradsorpsi pada partikel silika. Pengotor akan berada di supernatan setelah proses sentrifugasi. Kontaminasi garam-garam pada pelet DNA akan dihilangkan pada tahapan pencucian dengan etanol absolut. Setelah itu, DNA dilarutkan dengan larutan elusi yaitu 1/3 TE (10 mM Tris-Cl, 1 mM EDTA, pH 8) lalu DNA vektor dan DNA sisipan yang telah murni siap untuk diligasi.¹⁵

Ligasi dilakukan untuk menggabungkan ikatan fosfodiester antara DNA sisipan IRES HIV-1_egfp dengan vektor pcDNA3.1(+). DNA hasil ligasi ditransformasi ke *E.coli* kompeten menggunakan larutan MgCl₂ dan CaCl₂ dingin disertai dengan suhu tinggi atau *heat shock* untuk melihat keberhasilan proses ligasi. Konsentrasi garam tinggi disertai dengan pemanasan akan membuat permeabilitas membran sel *E.coli* terganggu sehingga DNA *naked* di sekitar bakteri dapat masuk ke dalam sitoplasma.^{13,16}

E.coli tumbuh dari koloni yang ditransformasi oleh DNA ligasi 12 kali lebih banyak dibandingkan kontrol ligasi (*E.coli* ditransformasi dengan vektor yang sudah dipotong *ApaI* dan *EcoRI*). Hal tersebut mengindikasikan adanya keberhasilan proses transformasi dan ligasi. Koloni dari kontrol ligasi dapat tumbuh kemungkinan karena terdapat plasmid vektor yang belum terpotong. Sedangkan kontrol negatif *E.coli* strain Top 10 yang tidak diberikan DNA rekombinan menunjukkan bahwa proses kompeten berhasil karena tidak ada kontaminasi dari bakteri rekombinan lain.

Dengan demikian, konstruksi pcDNA3.1_IRES HIV-1_egfp telah terverifikasi dengan baik berdasarkan kesesuaian ukuran ampikon DNA sisipan (IRES HIV-1_egfp) dan vektor pcDNA3.1(+) dengan ukuran pita DNA sisipan

dan vektor setelah dipotong dengan enzim *EcoRI* dan *ApaI*, serta sekuensing. DNA rekombinan yang telah dikonstruksi dikemudian hari dapat digunakan untuk memelajari peran IRES HIV-1 pada sel tidak membelah, seperti makrofag turunan monosit berdasarkan ekspresi gen reporter *egfp* yang berada dalam konstruk DNA rekombinan.

KESIMPULAN

Proses pengklonaan IRES HIV-1_ *egfp* ke dalam plasmid pcDNA3.1(+) berhasil dilakukan dan telah terverifikasi dengan baik, terbukti tidak mengandung mutasi serta DNA sisipan terklona dalam orientasi yang benar pada vektor pcDNA3.1_IRES HIV-1_ *egfp*.

SARAN

Konsentrasi DNA (ng) (pcdna3.1 *wild type*) sebagai kontrol positif transformasi ke *E.coli* Top 10 pada penelitian ini berbeda dengan DNA rekombinan pada campuran ligasi. Untuk proses transformasi sebaiknya digunakan DNA vektor plasmid dengan konsentrasi yang sama pada kontrol vektor tanpa DNA sisipan maupun pada ligasi campuran DNA vektor dan DNA sisipan. Hal ini diperlukan untuk memperkirakan dengan lebih akurat kemungkinan mendapatkan DNA rekombinan mengandung DNA sisipan pada koloni transforman yang diperoleh pada pelat agar ampisilin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada dr. Fera Ibrahim, M.Sc.,PhD,Sp.MK(K) selaku pimpinan institusi Pusat Riset Virologi dan Kanker Patologi (PRVKP) FKUI-RSCM, Dr. dr. Budiman Bela, Sp.MK(K) dan Dr. drh. Silvia Tri Widyaningtyas, M.Biomed yang telah membimbing dalam penelitian ini, Ekawati Betty, S.Si, M.Biomed, serta kepada pembiayaan penelitian ini yang diperoleh melalui program Insentif Riset Sistem Inovasi Nasional (SINas) tahun 2016 dari Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Seluruh penelitian dilakukan di laboratorium Pusat Riset Virologi dan Kanker Patologi FKUI-RSCM.

DAFTAR PUSTAKA

1. Flint J, Racaniello VR, Rall GF, Skalka AM, Enquist LW. Principles of virology. Vol 1. 4th ed. Washington: ASM Press; 2015.
2. Breyne S De, Soto-rifo R, López-lastra M, Ohlmann T. Translation initiation is driven by

different mechanisms on the HIV-1 and HIV-2 genomic RNAs. *Virus Res.* 2013;171:366-381.

3. Brasey A, Lopez-Lastra M, Ohlmann T, et al. The leader of human immunodeficiency virus type 1 genomic RNA harbors an internal ribosome entry segment that is active during the G2/M phase of the cell cycle. *J Virol.* 2003;77(7):3939-3949.
4. Pyronnet S, Dostie J, Sonenberg N. Suppression of cap-dependent translation in mitosis. *Genes Dev.* 2001:2083-2093.
5. Araujo PR, Yoon K, Ko D, et al. Before it gets started : regulating translation at the 5' UTR. *Comp Funct Genomics.* 2012:1-8.
6. Ohlmann T, Mengardi C, Lopez-Lastra M. Translation initiation of the HIV-1 mRNA. *Translation.* 2014;2(2):1-12.
7. Plank TM, Whitehurst JT, Kieft JS. Cell type specificity and structural determinants of IRES activity from the 5' leaders of different HIV-1 transcripts. *Nucleic Acids Res.* 2013;41(13):6698-6714.
8. Vallejos M, Deforges J, Plank TM, et al. Activity of the human immunodeficiency virus type 1 cell cycle-dependent internal ribosomal entry site is modulated by IRES trans -acting factors. *Nucleic Acids Res.* 2011;39(14):6186-6200.
9. Invitrogen. Platinum TMAPfxDNA Polymerase. Carlsbad: Thermo Fisher Scientific Inc; 2016.
10. Information P. Thermo Scientific DreamTaq PCR Master Mix (2X).
11. *In vitro* . p c D N A T M 3 . 1 (+) pcDNATM3.1(-). Vol 1. Carlsbad: Invitrogen Corporation; 2010.
12. Invitrogen Corporation. High fidelity and high specificity – AccuPrime TM Pfx DNA Polymerase gives you both. *Invit life Technol.* 2002:8-9.
13. Brown T. Gene cloning & DNA analysis an introduction. 6th ed. (Brown T, ed.). Oxford: Wiley-Blacwell; 2010.
14. Sambrook J, Russel DW. Molecular cloning : a laboratory manual. 1st-3rd ed. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press; 2001.
15. Qiagen. QIAEX ® II Handbook for DNA extraction from agarose and polyacrylamide gels and for desalting and concentrating DNA from solutions. Qiagen; 2015.
16. Carrol KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner T. Selected medically important microorganisms. 27th ed. United States: McGraw-Hill Education; 2016.

Pemberdayaan Masyarakat Melalui *Corporate Social Responsibility* (CSR) dalam Pengendalian Penyakit Tidak Menular (Studi Agen Perubahan di Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi)

Community Empowerment through Corporate Social Responsibility (CSR) in Control of Non-Communicable Disease (Study Agent for Change in Cicurug Sub-district, Sukabumi District)

Rustika*, Noor Edi Widya Sukoco, dan Tety Rachmawati

Pusat Humaniora Kebijakan Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No. 23, Kotak Pos 1226 Jakarta, Indonesia

*Korespondensi Penulis: rustikaherman@yahoo.co.id

Submitted: 22-02-2018, Revised: 04-05-2018, Accepted: 29-05-2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v28i2.179>

Abstrak

Jumlah kasus hipertensi di Puskesmas Cicurug Kabupaten Sukabumi sebesar 40%, dengan faktor risiko yang dilaporkan kebiasaan merokok, perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) sebesar 70%. Pengendalian penyakit tidak menular dilakukan melalui pemberdayaan masyarakat dengan pemicuan agen perubahan (*agent of change*). Tujuan penelitian untuk menerapkan program pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian penyakit tidak menular berbasis masyarakat (P2TMBM) melalui agen perubahan. Kegiatan tersebut terselenggara atas dukungan *Corporate Social Responsibility* (CSR) yang ada di Kabupaten Sukabumi. Penelitian ini merupakan riset operasional yang menggunakan metode *Quasi Eksperimental* dengan desain *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yaitu metode survei untuk menentukan potensi pemberdayaan masyarakat di bidang kesehatan dengan penggalan berbagai informasi tentang Upaya Kesehatan Berbasis Masyarakat (UKBM), dilakukan dengan teknik pemicuan terhadap agen perubahan (*agent of change*). Tempat kegiatan di Desa Nyangkowek (intervensi pemicuan P2TMBM) dan Desa Purwasari (kontrol metode lama). Penelitian ini dilakukan di bulan Februari – Oktober 2015. Sampel adalah 40 agen perubahan yang terdiri dari 20 orang desa intervensi dan 20 orang desa kontrol. Variabel adalah umur, jenis kelamin, pekerjaan, pengetahuan, sikap, dan perilaku faktor risiko penyakit tidak menular (merokok, pola makan, dan aktivitas fisik). Cara pengumpulan data dengan wawancara mendalam dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemicuan pada AOC telah berhasil meningkatkan secara signifikan ($p < 0,05$) pengetahuan, sikap dan perilaku *agent of change* dalam pengendalian penyakit tidak menular. Program CSR Aqua Lestari di Kecamatan Cicurug Kabupaten Sukabumi mampu menjaga keberlangsungan pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian faktor risiko PTM

Kata Kunci: pemberdayaan masyarakat, agen perubahan, CSR

Abstract

The number of cases of hypertension in Cicurug, Health Center of Sukabumi District West Java amounted to 40%, with risk factors reported smoking habit, clean, and healthy behavior (PHBS) of 70%. Non communicable diseases control is done through community empowerment with agent of change (AoC) triggering. The purpose of the research is to implement community empowerment program in community-based non communicable disease control (P2PTM) through the change agent. The activity is held by Corporate Social Responsibility (CSR) support in Sukabumi District. This research is an operational research using Quasi Experimental method with Participatory Rural Appraisal (PRA) design that is survey method to determine the potential of community empowerment in health by extracting various information

about Community Based Health Effort (UKBM), done by triggering technique to change agent (agent of change). Place of activity in Nyangkowek Village (P2TMBM triggering intervention) and Purwasari Village (old method control). This research was conducted in February-October, 2015. The sample is 40 change agents consisting 20 villagers and 20 control villages. Variables are age, sex, occupation, knowledge, attitude and behavior of non-communicable disease (PTM) risk factors (smoking, diet and physical activity). How to collect data with in-depth interviews and observation. The results of the study indicate that triggers in AoC have significantly increased ($p < 0.05$) on knowledge, attitude and behavior of Agent of Change in non-communicable disease control. CSR program named "Aqua Lestari" in Cicurug Sub-Sukabumi District is able to maintain the continuity of community empowerment in controlling not communicable disease (PTM) risk factors.

Keywords : community empowerment, agent of change, CSR.

PENDAHULUAN

Proporsi penyakit tidak menular diabetes melitus (DM), hipertensi dan penyakit jantung koroner (PJK) di Indonesia meningkat. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 dan 2013 menunjukkan bahwa jumlah penderita (berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan) terhadap populasi usia di atas 15 tahun dalam 12 bulan terakhir adalah penyakit DM meningkat dari 0,7% menjadi 1,5%; hipertensi dari 7,2% menjadi 9,4%.; dan stroke dari 8,3% menjadi 12,1%.^{1,2} Faktor risiko penyakit tidak menular (PTM) yang ditunjukkan dari perilaku adalah kebiasaan merokok setiap hari usia ≥ 10 tahun, kurang aktivitas fisik, perilaku makanan berlemak, kolesterol dan makanan gorengan ≥ 1 kali per hari; obesitas sentral dan hipertensi. Riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa kebiasaan merokok setiap hari usia ≥ 10 tahun sebesar 24,3%; kurang aktivitas fisik sebesar 26,1%; perilaku makanan berlemak, kolesterol dan makanan gorengan ≥ 1 kali per hari sebesar sebesar 40,7%; obesitas sentral sebesar 26,6%.²

Data diabetes, hipertensi, dan PJK di Jawa Barat pada tahun 2013 menunjukkan diabetes sebesar 1,3%; hipertensi sebesar 10,6%; PJK sebesar 0,5%; dan stroke sebesar 12 permil. Sedangkan faktor risiko PTM di Jawa Barat menunjukkan persentase kebiasaan merokok setiap hari usia ≥ 10 tahun sebesar 27,1%; kurang aktivitas fisik sebesar 25,4%; kurang makan buah dan sayur sebesar 96,5%; perilaku mengonsumsi makanan berlemak, kolesterol dan makanan gorengan ≥ 1 kali per hari sebesar 50,1%.² Data PTM di Kabupaten Sukabumi menunjukkan diabetes sebesar 1%; hipertensi sebesar 11,5%; PJK sebesar 1,4%; dan stroke sebesar 7 permil. Faktor risiko PTM di Kabupaten Sukabumi menunjukkan persentase kebiasaan merokok setiap hari usia ≥ 10

tahun sebesar 29,1%; kurang aktivitas fisik sebesar 6,3%, perilaku mengonsumsi makanan berlemak, kolesterol, dan makanan gorengan ≥ 1 kali per hari sebesar 34,3%.² Puskesmas Cicurug sebagai lokasi penelitian diperoleh data kunjungan pasien yaitu hipertensi sebesar 40%, PHBS mencapai 70%, variabel faktor risiko PTM yang diketahui adalah merokok.³ Faktor risiko PTM lainnya belum tersedia hal ini menjadikan kendala dalam melakukan intervensi kedepannya.

Pemberdayaan masyarakat di bidang kesehatan telah dijamin dalam Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009. Pasal 174 mengamanatkan bahwa masyarakat berperan serta baik secara perseorangan maupun terorganisasi dalam segala bentuk dan tahapan pembangunan kesehatan untuk mempercepat pencapaian derajat kesehatan masyarakat setinggi-tingginya.⁴ Pemberdayaan masyarakat adalah segala upaya memberi kekuatan kepada pihak yang kurang atau tidak berdaya agar dapat memiliki kekuatan yang menjadi modal dasar aktualisasi diri.⁵ Pemberdayaan masyarakat yang dilakukan meliputi peningkatan pengetahuan dan kemampuan masyarakat agar mampu mengidentifikasi masalah, merencanakan, dan melakukan pemecahannya dengan memanfaatkan potensi dan fasilitas yang ada, baik dari lintas sektor maupun lembaga swadaya masyarakat (LSM) dan tokoh masyarakat.⁶ Sumber dana yang digunakan untuk pemberdayaan masyarakat berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) maupun dana dari swasta dalam bentuk *Corporate Social Responsibility* (CSR).

CSR merupakan komitmen perusahaan untuk melaksanakan kewajibannya didasarkan atas keputusan untuk mengambil kebijakan dan

tindakan dengan memperhatikan kepentingan *stakeholders* dan lingkungan dimana perusahaan melakukan aktivitas berlandaskan pada ketentuan hukum yang berlaku. Beberapa program CSR untuk kesehatan antara lain pengembangan makanan sehat dan organik, pemberdayaan masyarakat untuk perbaikan sanitasi lingkungan, kampanye lingkungan, dan perilaku sehat.⁷ Perusahaan yang telah meyakini CSR sebagai suatu kewajiban maka dengan sendirinya perusahaan tersebut telah melaksanakan investasi sosial. Sebagai investasi sosial maka perusahaan akan memperoleh keuntungan dalam bentuk manfaat yaitu mempertinggi reputasi dan *corporate building* serta menurunkan kerentanan gejala dengan komunitas.⁸

Pengendalian PTM di Kabupaten Sukabumi yang telah dilakukan berdasar Peraturan Bupati No. 26 tahun 2011 adalah kawasan bebas asap rokok. Namun implementasi peraturan tersebut belum maksimal. Program pos pembinaan terpadu (posbindu) PTM dan posbindu lansia belum berjalan dengan baik. Sarana dan prasarana skrining PTM (*Posbindu Kit*) masih terbatas. Kecamatan Cicurug dipilih sebagai daerah penelitian dengan pertimbangan terdapat sekitar 120 perusahaan yang potensial memberikan CSR, tingginya perokok aktif, pola konsumsi makanan gorengan dan makanan instan serta daerah yang sedang berkembang sebagai penyangga ibu kota negara (Jakarta). Sumber daya manusia masyarakat lokal dan pendatang banyak sebagai buruh pabrik dengan Upah Minimum Regional (UMR) yang rendah sebesar Rp. 1.200.000,- per bulan.³

Kepala desa sangat mendukung pengendalian PTM dalam mengantisipasi bahaya yang ditimbulkan dari perilaku pola makanan yang biasa dikonsumsi. Pemberdayaan masyarakat yang dilakukan melalui pengembangan potensi masyarakat dalam upaya pengendalian perilaku faktor risiko penyakit tidak menular yaitu hipertensi, stroke, DM, dan PJK secara mandiri. CSR yang ada di Kabupaten Sukabumi mendukung pemberdayaan masyarakat dalam bentuk pembangunan posbindu lansia dan keberlangsungan pengendalian faktor risiko PTM yaitu aktivitas fisik, penyuluhan dan pemeriksaan kesehatan. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian pemicuan pencegahan penyakit tidak menular berbasis masyarakat di Indonesia,⁹ sehingga tujuan penelitian ini adalah menggali informasi tentang potensi masyarakat dalam

rangka pengembangan kegiatan pemberdayaan masyarakat di bidang pengendalian PTM serta peran CSR di Desa Nyangkowek dan Desa Puwosari, Kecamatan Cicurug, di Kabupaten Sukabumi.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan riset operasional yang menggunakan metode *Quasi Experimental* dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA) yaitu metode survei untuk menentukan potensi pemberdayaan masyarakat di bidang kesehatan dengan penggalian berbagai informasi tentang Upaya Kesehatan Berbasis Masyarakat (UKBM). Pelaksanaan pemberdayaan masyarakat melalui proses pemicuan dengan penerapan model Pengendalian Penyakit Tidak Menular Berbasis Masyarakat (P2TMBM) mulai dari membangun komitmen sampai dengan melakukan monitoring dan evaluasi.¹⁰

Responden pemberdayaan yaitu Agen Perubahan (*Agent of Change/AoC*) yang terdiri dari anggota rumah tangga, kader, organisasi masyarakat/Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), guru, dan aparat desa yang akan dijadikan motor penggerak masyarakat dalam upaya pengendalian PTM di Kecamatan Cicurug. Lokasi penelitian di dua desa yaitu Desa Nyangkowek sebagai daerah intervensi dan Desa Purwosari sebagai daerah kontrol. Setiap desa diambil 20 orang agen perubahan.

Proses pemberdayaan pada agen perubahan di daerah intervensi, dimulai dengan pemberian materi pemicuan meliputi pengetahuan, sikap, dan perilaku berisiko PTM yaitu perilaku merokok, pola makan tidak sehat, kurangnya aktifitas fisik serta dampak yang ditimbulkan akibat faktor risiko dari PTM yaitu penyakit hipertensi, stroke, jantung, dan DM. Pemicuan diberikan selama 3 hari berturut-turut (\pm 3-4 jam per hari) oleh tim peneliti dan tim puskesmas. Desa kontrol diberikan penyuluhan faktor risiko PTM selama tiga hari oleh tenaga kesehatan sesuai dengan program puskesmas (metode lama). Pada akhir kegiatan pemberdayaan, para agen perubahan baik di daerah intervensi maupun kontrol diminta untuk membuat rencana tindak lanjut (RTL), dan dilakukan monitoring menggunakan matriks. Waktu pelaksanaan bulan Januari sampai Oktober tahun 2015.

Pengumpulan data kualitatif untuk mengeksplorasi proses pengendalian PTM

yang dilakukan oleh para agen perubahan melalui observasi, wawancara mendalam, dan diskusi kelompok terarah (FGD). Pengumpulan data kuantitatif mengenai sosio-demografi, pengetahuan, sikap, dan perilaku faktor risiko PTM. Analisis data kuantitatif untuk melihat perubahan pengetahuan, sikap, dan perilaku positif dilakukan *pre* dan *post test* terhadap kelompok intervensi dan kontrol dalam pengendalian PTM menggunakan uji X². Sedangkan analisis data kualitatif dilakukan dengan cara analisis tematik, matriks, dan konten analisis.

Kegiatan ini didukung oleh program CSR “Aqua Lestari”. Program CSR yang telah dilaksanakan adalah pembangunan klinik desa, program pemberdayaan masyarakat dalam menciptakan suplai air bersih dan penanaman tanaman untuk membantu ketersediaan air bersih di desa binaan perusahaan. Fakta tersebut membuat peneliti dan tim tertarik untuk mengoptimalkan peran CSR yang telah ada, dengan memberikan program pemberdayaan masyarakat yang bersifat lebih intens terhadap pencegahan PTM. CSR “Aqua Lestari” berkontribusi dana pada saat agen perubahan melakukan tindak lanjut kegiatan dalam pengendalian PTM di masyarakat seperti menyiapkan konsumsi saat penyuluhan agen perubahan di desa, pembangunan poliklinik desa dan membagikan minuman saat *car free day* baik di Desa Nyangkowek maupun Desa Purwasari.

HASIL

Karakteristik Agen Perubahan dan Proses Pemicuan

Agen perubahan yang menjadi responden dalam penelitian ini sebanyak 40 orang yang terdiri dari masyarakat yang berpengaruh di wilayahnya dan berkomitmen mengikuti kegiatan sampai selesai. Mereka terdiri dari kader posyandu/posbindu, tokoh agama, guru, LSM, ketua RW, dan aparat kelurahan. Desa Nyangkowek merupakan desa yang diberikan pemicuan (20 agen perubahan) dan Desa Purwasari sebagai desa kontrol (20 agen perubahan). Gambaran karakteristik agen perubahan di Desa Nyangkowek maupun Desa Purwasari memperlihatkan pola yang hampir sama yaitu kelompok umur terbanyak di atas 40 tahun masing-masing sebanyak 60% dan 50%. Jenis kelamin terbanyak adalah perempuan masing-masing sebesar 75% dan 65% dan jenis pekerjaan yang terbanyak ibu rumah tangga masing-masing sebesar 40% dan 45%. Karakteristik agen

perubahan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Kegiatan pemberdayaan di Desa Nyangkowek (daerah intervensi) dimulai dari membangun komitmen pada agen perubahan yang bertujuan untuk mempersiapkan agen perubahan supaya mengikuti seluruh tahapan proses pemicuan. Tahap pemicuan selanjutnya adalah identifikasi wilayah dimana agen perubahan melakukan identifikasi perilaku berisiko merokok, pola makan, dan aktifitas fisik yang ada di lingkungan desa agen perubahan serta kasus PTM khususnya stroke, hipertensi, DM, dan Jantung. Identifikasi wilayah dilakukan dengan berkeliling wilayah/desanya dan mengunjungi rumah penderita PTM. Proses ini didokumentasikan dengan *handycam* atau *camera handphone* milik agen perubahan. Hasil identifikasi wilayah tersebut merupakan bahan dalam pemicuan yang akan dilaksanakan. Proses pemicuan di Balai Desa Nyangkowek selama 3 (tiga) hari oleh 20 agen perubahan. Pada awal kegiatan dilakukan *pre test* tentang pengetahuan dan sikap terkait perilaku berisiko merokok, pola makan, dan aktifitas fisik serta tentang pengetahuan penyakit hipertensi, stroke, DM, dan jantung. Tahap pemicuan dibagi menjadi 5 sesi sesuai tema yaitu pertama sesi pemicuan perilaku merokok, kedua sesi pemicuan pola makan tidak sehat, ketiga sesi pemicuan aktifitas fisik kurang, keempat sesi penyakit akibat merokok, pola makan tidak sehat dan kurangnya aktifitas fisik, kelima sesi perenungan, dan terakhir sesi penyusunan rencana tindak lanjut. Proses monitoring dan evaluasi terhadap aktivitas agen perubahan di lapangan dilakukan tiga kali.

Kegiatan di Desa Purwasari (daerah kontrol) terdiri dari: *pre test* dan *post test*, tahapan kegiatan diawali dengan komitmen dari agen perubahan, penyuluhan mengenai pengendalian faktor risiko PTM yang dilakukan oleh petugas puskesmas selama 3 hari. Pada akhir kegiatan dilanjutkan dengan proses monitoring dan evaluasi terhadap aktivitas yang dilakukan oleh agen perubahan.

Keberhasilan proses pemicuan pada agen perubahan dipaparkan berdasar *pre* dan *post test*, hasil *pre* dan *post test* menunjukkan peningkatan responden yang berpengetahuan baik, sikap yang positif, dan perilaku baik tentang faktor risiko PTM pada daerah intervensi dan daerah kontrol. Perubahan hasil *pre* dan *post test* agen perubahan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut;

Tabel 1. Karakteristik “Agen Perubahan” Desa Nyangkowek dan Desa Purwasari Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi, 2015

Karakteristik	Desa Nyangkowek		Desa Purwasari (Desa Kontrol)	
	n	%	n	%
Umur (tahun)				
< 40	8	40	10	50
> 40	12	60	10	50
Jenis Kelamin				
Laki-laki	5	25	7	35
Perempuan	15	75	13	65
Pekerjaan				
Aparat desa	5	25	3	15
Swasta/wiraswasta	2	10	3	15
Pensiunan	3	15	3	15
Ibu rumah tangga	8	40	9	45
Guru PAUD	2	10	2	10
Total	20	100	20	100

Tabel 2. Skor Pre dan Post Test dari Pengetahuan, Sikap dan Perilaku tentang Faktor Risiko PTM dengan Kriteria Baik pada Daerah Intervensi dan Kontrol di Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi, Tahun, 2015

Variabel	Intervensi (n=20)		Kontrol (n=20)		P
	n	%	n	%	
Pengetahuan					
<i>Pre</i>	7	35	5	25	0.000
<i>Post</i>	17	85	15	75	
Sikap					
<i>Pre</i>	7	35	11	55	0.003
<i>Post</i>	18	90	15	75	
Perilaku					
<i>Pre</i>	10	50	7	35	0.008
<i>Post</i>	19	95	13	65	

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada daerah intervensi menunjukkan selisih peningkatan *pre - post* untuk pengetahuan sebesar 50%, sedangkan daerah kontrol hanya sebesar 5%; sikap positif sebesar 55%, daerah kontrol sebesar 20%; perilaku yang benar sebesar 45%, daerah kontrol sebesar 30%. Uji statistik (X²) menunjukkan kemaknaan $p < 0,005$. Hal ini menunjukkan bahwa program pemicuan untuk pengendalian faktor risiko PTM berhasil.

Monitoring dan Evaluasi Program Pemicuan

Pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat dilakukan monitoring dan evaluasi hasil capaian perilaku agen perubahan dalam

menerapkan pengendalian PTM, hambatan, permasalahan dan solusi mengatasi masalah supaya program dapat berjalan maksimal. Hasil pemantauan di lapangan di daerah intervensi memperlihatkan; pengendalian perilaku berhenti merokok menunjukkan bahwa agen perubahan membuat stiker sendiri, kemudian menempelkan stiker tersebut di tempat fasilitas umum misalnya warung makan, pangkalan ojek, termasuk di rumah kost milik agen perubahan. Setelah kegiatan tersebut yang semula di rumahnya terdapat 3 (tiga) orang perokok sekarang berhenti merokok. Hal ini sebagaimana pernyataan agen perubahan B (Ketua RW):

“Merokok tidak ada keuntungannya,

kami membuat stiker-stiker tentang Rumah Bebas Rokok,. Saya sudah menempelkan stiker-stiker yang dibuat disertai tulisan nama-nama penyakitnya dan cara mencegahnya”.

Agen perubahan bapak M (wiraswasta) mengatakan:

“ di rumah waktu itu ada tiga orang yang merokok sekarang sudah tidak lagi merokok. Kemudian di kosan saya juga biasanya anak kos habis pulang sekolah merokok, lalu saya tempelkan stiker dan akhirnya mereka pada kabur tidak kumpul lagi untuk merokok, meskipun ada satu anak yang akhirnya keluar dari kosan saya....”.

Responden Agen perubahan N (Ibu RI) menyampaikan:

“Profesi saya jualan warung sembako, penyuluhan saya lakukan terhadap para pembeli rokok dan selalu menghimbau kepada para pembeli agar mengurangi rokoknya...”.

Perilaku beri

iko merokok dianggap sebagai budaya masyarakat di wilayah ini, sehingga perlu upaya lebih agen perubahan untuk menyampaikan bahaya merokok. Usaha yang telah dilakukan dalam pengendalian merokok perlu diberi apresiasi bahwa mereka tetap melaksanakan kegiatan penyuluhan, berhenti merokok dan membuat leaflet/stiker. Kegiatan ini mendapat dukungan dari kecamatan dan CSR dari beberapa perusahaan di Kecamatan Cicurug.

Hasil aksi Perilaku pola makan para agen perubahan, disampaikan melalui pernyataan agen perubahan bu A (guru PAUD) :

“ Pola makan kita ada perubahan, biasanya saya senang menggoreng dan menumis, sekarang saya rebus gambas (labu siem), kacang panjang, buncis, dan tahu paling di pepes.”.

Pernyataan agen perubahan Z (ibu Rumah Iangga):

“...kalau dulu suka beli gorengan, kalau sekarang mau pisang ya saya rebus, mau ubi ya saya rebus, kalau sayuran juga minyak-minyak dikurangi...”

Aksi lain agen perubahan adalah memberikan penyuluhan terhadap kader posyandu mengenai makanan sehat. Kegiatan memberikan penyuluhan terhadap ibu-ibu yang sedang menunggu anak-anaknya di PAUD Cendrawasih Jl. Ciutara Desa Nyangkowek RI

01/01 Kecamatan Cicurug, Kabupaten Sukabumi. Kegiatan pemicuan kurangnya aktifitas fisik, masyarakat masih berpendapat bahwa melakukan aktifitas kerja sehari-hari berarti sudah melakukan aktifitas fisik, karena kalau sengaja melakukan aktivitas fisik yang mengarah pada kebugaran tidak dilakukan secara teratur karena keterbatasan waktu. Hasil aksi aktifitas fisik dapat dilihat dari pernyataan agen perubahan M sebagai penggiat senam:

“Kita menggiatkan senam sehat pada car free day, sampai senam ibu-ibu di pasar pagi hari Minggu...”.

Agen Perubahan memberi penyuluhan kepada anak-anak PAUD dan orang tuanya sekitar 25 orang dengan materi mengenai cara hidup sehat, tidak merokok, pola makan yang sehat dan aktivitas fisik serta penyakit PTM. Selama mengikuti kegiatan orang tua murid sangat antusias dan bertanya mengenai kebiasaan hidup yang baik dan sehat. Kegiatan ini dilakukan setiap bulan dengan materi yang bergantian sesuai rencana RTL dari agen perubahan serta monitoring dan evaluasi. Selanjutnya ada kegiatan di Posyandu BKM Amanah (yang didirikan dan disponsori oleh PNPM Mandiri melalui CSR Kabupaten Sukabumi). Pelaksanaan kegiatan penyuluhan yang dilakukan agen perubahan kepada sekitar 20 ibu balita dengan materi pola hidup sehat, pola makan dengan gizi seimbang, larangan tidak merokok, aktivitas fisik, ancaman bahaya PTM (gula, darah tinggi, jantung, dan stroke). Orang tua balita memberikan tanggapan serius dan penuh perhatian, sepertinya apa-apa yang diterangkan oleh para kader di lingkungan sekitar mereka.

Kegiatan yang sudah dilakukan agen perubahan daerah kontrol (Desa Purwosari) adalah secara kelompok yaitu pada acara PKK, senam pagi, pengajian, dan penyuluhan langsung secara perorangan. Kegiatan di PKK Muray, agen perubahan memberikan pencerahan yang dihadiri anggota PKK yang hadir sebanyak 15 orang dengan materi mengenai hipertensi, dampak konsumsi makanan yang tidak teratur dengan menu tidak seimbang, akibat konsumsi makanan dengan zat-zat pengawet (pemanis), aktifitas fisik yang tidak teratur, bahaya merokok terutama bagi anak-anak. Kegiatan tersebut diselenggarakan di Kampung Caringin Lapang RT/RW 02/06, Desa Purwosari.

Program CSR PT Aqua dan perusahaan lainnya di Kecamatan Cicurug dilakukan melalui kemitraan dengan masyarakat, pemerintah daerah dan para pemangku kepentingan yang lain. Kegiatan yang telah dilakukan antara lain program pelestarian lingkungan, pemberdayaan masyarakat, perilaku kesehatan, pendidikan, dan peningkatan ekonomi. Program pemberdayaan masyarakat dalam bidang kesehatan adalah penyediaan air bersih melalui pemasangan pompa air dan penyuluhan kesehatan mengenai pentingnya hidup bersih serta sehat.¹¹ Dukungan CSR ‘Aqua Lestari’ para program pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian faktor risiko PTM adalah mendukung kegiatan penyuluhan perilaku hidup sehat dan pengendalian faktor risiko PTM yang dilakukan oleh agen perubahan, pembangunan poliklinik desa serta kegiatan gerak jalan sehat melalui *car free day*. Setelah kegiatan tersebut diterapkan, warga mengetahui dan paham untuk mengendalikan faktor risiko PTM melalui mengurangi merokok, perilaku pola makan yang sehat, dan peningkatan aktifitas fisik. Program CSR ‘Aqua Lestari’ akan berkelanjutan dimana setiap program CSR yang telah dilaksanakan dipantau perkembangan dan tingkat keberhasilannya, kemudian program tersebut dilakukan secara kontinu dan berkesinambungan sehingga tidak hanya sekedar membahagiakan masyarakat secara instan dan sekejap, namun menjadi kebiasaan. Kepala desa akan mengoordinir CSR ‘Aqua Lestari’ untuk mendukung keberlangsungan program serta meminta komitmen dari agen perubahan untuk dapat melakukan program pengendalian PTM secara berkelanjutan.

PEMBAHASAN

Setiap manusia dan masyarakat memiliki potensi yang dapat dikembangkan, sehingga pemberdayaan masyarakat adalah upaya untuk membangun yaitu dengan mendorong, memberikan motivasi dan membangkitkan kesadaran akan potensi yang dimiliki serta untuk mengembangkannya. Tahapan dalam melakukan pemberdayaan masyarakat meliputi pengembangan (*enabling*), memperkuat (*empowering*) dan memberdayakan (melindungi).¹² Pemberdayaan juga dapat dilihat pada tingkat yang berbeda yaitu individu, organisasi atau komunitas. Tingkat ini terkait

erat dalam komunitas yang diberdayakan, adanya organisasi yang diberdayakan, dan organisasi yang diberdayakan bergantung pada tingkat pemberdayaan anggotanya.¹³ Kegiatan pemberdayaan masyarakat harus dilaksanakan secara integratif dengan memperhatikan peningkatan kapasitas masyarakat sehingga kegiatannya dapat dilaksanakan secara berkelanjutan.¹⁴ Konsep utama dalam pemberdayaan masyarakat adalah untuk memobilisasi komunitas lokal untuk mengatasi kebutuhan kesehatan dan sosial mereka dan bekerja secara inter-sektoral untuk memecahkan masalah lokal.¹⁵

Pemberdayaan masyarakat dalam hal pengendalian PTM di Desa Nyangkowek dan Desa Purwasari Kecamatan Cicurug menunjukkan keberhasilan yang tidak terlepas dari pemberian pemicuan melalui pendekatan dengan masyarakat. Temuan ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa pemberdayaan masyarakat diperlukan pendekatan utama yaitu masyarakat tidak dijadikan sebagai objek melainkan subjek dari berbagai upaya pembangunan melalui pendekatan-pendekatan sebagai upaya pemberdayaan harus terarah, program pemberdayaan harus langsung mengikutsertakan atau bahkan dilaksanakan oleh masyarakat yang menjadi sasaran, dan menggunakan pendekatan kelompok.¹⁶ Pemberdayaan atau intervensi berbasis masyarakat di bidang kesehatan dapat melibatkan komunitas dalam perbedaan peran seperti masyarakat sebagai pengaturan untuk intervensi, masyarakat sebagai target berubah, masyarakat sebagai agen dengan kapasitas perkembangan, dan masyarakat sebagai sumber daya dengan tingkat kepemilikan dan partisipasi yang tinggi.¹⁷

Partisipasi masyarakat sebagai pemicu kemandirian dan proses pemberdayaan adalah komponen yang sangat penting. Proses tersebut dilakukan secara akumulatif sehingga semakin banyak keterampilan, atau semakin tinggi kompetensi yang dimiliki seseorang maka semakin tinggi kemampuannya berpartisipasi.^{8,18,19} Pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan diberikannya pemicuan P2TMBM yang merupakan salah satu media alternatif baru yang dapat digunakan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan perilaku. Penelitian ini menghasilkan pengetahuan

responden meningkat setelah diberi pemicuan P2TMBM selama 2 minggu. Pemicuan tersebut berkaitan dengan Teori Kerucut Pengalaman oleh Edgar Dale bahwa setelah 2 minggu kita cenderung lebih mengingat 10% dari apa yang kita baca, 20% dari apa yang kita dengar, 30% dari apa yang kita lihat, 50% dari apa yang kita dengar dan lihat, 70% dari apa yang kita katakan dan 90% dari apa yang kita katakan dan kita lakukan.²⁰

Penelitian ini berpengaruh besar terhadap peningkatan sikap yaitu faktor pengalaman pribadi yang akan lebih mudah membentuk sikap jika kejadian yang dialami seseorang terjadi dalam situasi yang melibatkan faktor emosional. Hal tersebut dapat dilihat dari sikap yang dipilih oleh responden terhadap beberapa pernyataan mengenai kejadian sehari-hari sesuai dengan materi proses pemicuan yang di berikan. Dengan diberi pemicuan P2TMBM maka responden mendapatkan suatu pengalaman tersendiri yang dapat menguatkan sikap mereka untuk berubah.²¹ Perubahan perilaku mengenai PTM pada agen perubahan dapat dilihat dengan berusaha merubah diri sendiri untuk hidup sehat, berhenti merokok dan merubah pola makan menjadi seimbang dengan kesadaran diri sendiri tanpa paksaan dari orang lain serta memberikan penyuluhan kepada orang lain. Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa perilaku kesehatan yang diadopsi akan mengubah risiko penyakit yang diderita seperti merokok, diet tidak sehat, dan aktivitas fisik yang kurang dapat meningkatkan risiko PTM. Faktor-faktor risiko ini dapat memiliki efek langsung pada kesehatan atau dapat mempengaruhi perkembangan tekanan darah tinggi, peningkatan glukosa darah dan kadar kolesterol, yang kemudian akan meningkatkan risiko penyakit kronis seperti penyakit kardiovaskular dan diabetes.²²

Tindakan perubahan perilaku yang dilakukan oleh agen perubahan sesuai dengan konsep perilaku yang merupakan tindakan aktif atau beraktivitas dari manusia itu sendiri dan dapat diamati langsung atau tidak dapat diamati oleh pihak luar.²³ WHO mengungkapkan bahwa seseorang berperilaku tertentu disebabkan oleh pemikiran dan perasaan dalam bentuk pengetahuan, persepsi, sikap, kepercayaan, dan penilaian-penilaian seseorang terhadap objek. Dalam hal ini, dengan pemberian pemicuan

P2TMBM maka pengetahuan dan sikap akan bertambah sehingga perilaku juga akan menjadi lebih baik.²³ Dalam rangka keberlanjutan program dimana perubahan perilaku yang memerlukan waktu yang lama dibutuhkan komitmen dari berbagai pihak termasuk program CSR “Aqua lestari”..Program CSR “Aqua Lestari” memiliki pengaruh baik secara simultan maupun parsial terhadap Pemberdayaan Masyarakat. CSR didefinisikan sebagai tanggungjawab perusahaan kepada para pemangku kepentingan (*stakeholders*) untuk berlaku etis, meminimalkan dampak negative dan memaksimalkan dampak positif yang mencakup aspek ekonomi, sosial dan lingkungan (*triple bottom line*).²⁴ Keberadaan 120 perusahaan besar dan kecil di lingkungan Kecamatan Cicurug memberikan investasi sosial yang bermanfaat bagi lingkungan di sekitarnya. Fokus utama program CSR yang dilakukan antara lain oleh “Aqua Lestari” selaku perusahaan terkait bekerjasama dengan perangkat desa setempat untuk menjalankan program-program CSR agar dapat meningkatkan pemberdayaan masyarakat di sekitar wilayahnya baik melalui pendidikan, kesehatan maupun lingkungan. Program CSR di Desa Nyangkowek dan Desa Purwasari mampu memberdayakan masyarakat dalam pengendalian PTM melalui dukungan dana untuk kegiatan dan penyuluhan. Perangkat desa dengan CSR dengan menanggung biaya sarana dan prasarana kegiatan pengendalian penyakit tidak menular oleh para agen perubahan.

Seiring dengan perkembangan isu lingkungan global, konsep, dan aplikasi CSR semakin berkembang. Berdasarkan penelitian lain menunjukkan bahwa semua variabel yang digunakan yaitu *Corporate Social Responsibility Goal*, *Corporate Social Issue*, dan *Corporate Relation*. Program secara signifikan memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan kesejahteraan hidup masyarakat, umumnya di Indonesia.²⁵ CSR tidak semata menjadi kewajiban sosial perusahaan, namun juga dikaitkan sebagai konsep pengembangan yang berkelanjutan (*sustainable development*). Program CSR bidang kesehatan antara lain pelestarian lingkungan dan air sungai, pemberdayaan masyarakat, program air bersih dan sehat, peningkatan status kesehatan melalui promotif dan preventif, bantuan sosial, pendidikan, dan peningkatan ekonomi.²⁶

Hal ini sesuai dengan penelitian

pemberdayaan masyarakat yang dilakukan Yuniarti dkk,²⁷ yaitu pemberian training kesehatan kepada masyarakat Desa Pacarkeling dalam meningkatkan perilaku hidup sehat dan lingkungan yang bersih, penggunaan MCK yang tepat dan sehat, penyediaan bantuan air bersih. Program CSR yang diberikan kepada masyarakat dapat berkontribusi optimal di pihak masyarakat dan perusahaan sebesar 95% dan memberdayakan masyarakat membangun ekonomi mandiri yang berkesinambungan. Pelaksanaan program-program CSR PT. Batamindo Investment Cakrawala (BIC) mampu meningkatkan kemandirian masyarakat dalam bidang pendidikan dan kesehatan dalam aktivitas kesehatan.^{24,25} Sebagaimana penelitian lain menyatakan bahwa program CSR pada PT PLN berhasil memberdayakan masyarakat melalui perubahan perilaku dalam hal ekonomi, lingkungan dan perilaku kesehatan.²⁶

KESIMPULAN

Pemberdayaan masyarakat melalui program pemicuan P2TMBM berhasil secara signifikan ($p < 0,005$) memperbaiki pengetahuan, sikap dan perilaku agen Perubahan dalam pengendalian faktor risiko PTM, sehingga mereka bisa memberikan informasi kesehatan sekaligus menggerakkan masyarakat untuk mau dan mampu dalam melakukan pengendalian faktor risiko PTM, metode ini dapat di aplikasikan ke wilayah lain serta untuk program kesehatan yang lainnya. Program CSR “Aqua Lestari” di Kecamatan Cicurug Kabupaten Sukabumi mampu menjaga keberlangsungan pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian faktor risiko PTM.

SARAN

Dengan meningkatnya faktor risiko PTM di kabupaten Sukabumi, diusulkan pada Dinas Kesehatan Kabupaten Sukabumi dan Puskesmas kecamatan Cicurug, untuk meningkatkan monitoring dan evaluasi dalam menjaga keberlangsungan program pemberdayaan masyarakat yang sudah ada, serta pengembangan model pemicuan P2TMBM di desa lainnya. Diharapkan Program CSR “Aqua Lestari” agar terus konsisten mendukung program pemberdayaan masyarakat pengendalian PTM yang ada di Kecamatan Cicurug.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada drg. Agus Suprpto, M.Kes, sebagai Kepala Puslitbang Humaniora, Kebijakan Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat yang telah memberikan dukungan dalam penelitian. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Sukabumi, Kepala Puskesmas Cicurug, Kepala Desa Nyangkowek, dan Kepala Desa Purwosari yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini serta memberikan masukan dan tanggapan yang memperkaya temuan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Litbangkes dalam Angka 2017. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2017.
2. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan kesehatan Kesehatan; 2007.
3. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013.
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Sukabumi. Profil dinas kesehatan Kabupaten Sukabumi. Sukabumi: Dinas Kesehatan Kabupaten Sukabumi; 2015.
5. Undang-Undang No.36 Tahun 2009 tentang Kesehatan; 2009
6. Prasojo E. People and society empowerment: perspektif membangun partisipasi publik. Jurnal Ilmiah Administrasi Publik. 2004;4(2):10-24.
7. Departemen Kesehatan. Pemberdayaan masyarakat. Jakarta: Departemen Kesehatan; 1999.
8. Wahyudi I, Azheri B. Corporate social responsibility. Malang: Setara Press; 2008.
9. Ardianto E, Machfudz DM. Efek kedermawanan pebisnis dan CSR berlilipat-lipat. Jakarta: Elex Media Komputindo; 2011.
10. Rachmawati T. Pemicuan pencegahan penyakit tidak menular berbasis masyarakat di Indonesia (Laporan Penelitian). Surabaya: Pusat Humaniora, Kebijakan Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat; 2015.
11. Rachmawati T. Pedoman pemicuan pencegahan penyakit tidak menular berbasis masyarakat. Surabaya: Pusat Humaniora, Kebijakan Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat; 2014.

12. Kecamatan Cicurug. Laporan kegiatan tahunan kecamatan Cicurug Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat; 2015.
13. Kartasmita G. Power dan empowerment: sebuah telaah mengenai konsep pemberdayaan masyarakat. Pidato Kebudayaan Ketua Bapennas pada peringatan hari jadi ke 28 Pusat Kesenian Jakarta-TIM. Jakarta 19 November 1996.
14. Arif B. Corporate social responsibility alternatif bagi pembangunan Indonesia. Jakarta: Indonesia Center for Sustainable Development (ICSD); 2008
15. Kartasmita G. Pemberdayaan masyarakat: konsep pembangunan yang berakar pada masyarakat. Pidato ketua Bapennas pada Sarasehan DPD Golkar Tk.I Jawa Timur. Surabaya 14 Maret 1997.
16. Pranaka AMW, Moeljanto V. Pemberdayaan (empowerment) Dalam Prijono OS dan Pranaka AMW. Pemberdayaan: konesp, kebijakan dan implementasi, Jakarta: CSIS; 2010
17. Hutomo MY. Pemberdayaan masyarakat dalam bidang ekonomi; tinjauan teoritik dan implementasi. 2000 [cited 2015 Januari 11]. Available from <http://www.bappenas.go.id/data-dan-informasiutama/makalah/artikel-majalah-perencanaan/edisi-20-tahun2000/pemberdayaan masyarakat-dalam-bidang-ekonomi---oleh-mardi-yatmo-hutomo/>
18. Dale E. The cone of experience “from audio-visual methodes in teaching, 1st Edition. America; 2000
19. Qomaruddin B. Pengembangan indikator pemberdayaan dan cara pengukurannya untuk menentukan tingkat keberdayaan Desa Siaga di Kabupaten Lumajang. Ringkasan Disertasi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Program Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat. Depok; Januari 2013.
20. Notoadmojo S. Ilmu perilaku kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2013
21. Wibisono Y. Membedah konsep dan aplikasi CSR (Corporate Social Responsibility). Jakarta: PT Gamedia; 2007
22. Setyaningrum DA. Pengaruh implementasi corporate social responsibility terhadap kesejahteraan hidup masyarakat (Studi Kasus pada PT. Apac Inti Corpora, Bawen). Semarang : UNDIP; 2011
23. Irawan EP. Program CSR berbasis pemberdayaan masyarakat pada PT PLN. Jurnal Tesis tidak diterbitkan. Universitas Padjadjaran; 2011
24. Wahyuningrum Y, Noor I, Wachid A. Pengaruh program corporate social responsibility terhadap peningkatan pemberdayaan masyarakat. (Studi pada Implementasi CSR PT. Amerta Indah Otsuka Desa Pacarkeling Kecamatan Kejayan Kabupaten Pasuruan). Jurnal Administrasi Publik (JAP), Vol.1 No.5, Hal 109-115. tahun 2014
25. Pranoto A, Yusuf D. Program CSR berbasis pemberdayaan masyarakat menuju kemandirian ekonomi pasca tambang di Desa Sarijaya. Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. Juli 2014;18(1):39-50.
26. Mapisangka A. Implenetasi CSR PT BIC terhadap kesejahteraan hidup masyarakat. JESP. 2009;1.
27. Irawan EP. Program CSR berbasis pemberdayaan masyarakat pada PT PLN. Jurnal Tesis tidak diterbitkan. Universitas Padjadjaran; 2011

Sistem Rujukan Maternal dan Neonatal di Provinsi Papua dan Maluku

Maternal and Neonatal Referral System in Papua and Maluku Province

Heny Lestary^{1*}, Sugiharti¹, dan Mujiati²

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

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

*Korespondensi Penulis: lestaryheny@yahoo.com

Submitted: 26-03-2018, Revised: 17-05-2018, Accepted: 30-07-2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v28i2.177>

Abstrak

Pelayanan kesehatan maternal dan neonatal ditujukan untuk menjaga kesehatan ibu sehingga mampu melahirkan generasi yang sehat dan berkualitas serta mengurangi Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB). AKI dan AKB di Indonesia cenderung tidak mengalami perbaikan. Target penurunan AKI dan AKB akan sulit dicapai jika tidak diberikan intervensi yang tepat, baik secara sosial, ekonomi dan budaya, serta pementapan sistem rujukan. Pada tahun 2015 dilakukan penelitian sistem rujukan maternal dan neonatal di Provinsi Papua dan Maluku. Pengumpulan data dilakukan di puskesmas terpilih, RSUD kabupaten, RSUP provinsi, dan RSUP rujukan regional. Desain penelitian studi potong lintang. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, penelusuran dokumen, autopsi verbal, dan ceklis kelengkapan sarana dan prasarana. Hasil penelitian menunjukkan kedua provinsi sudah memiliki peraturan gubernur terkait dengan sistem pelayanan kesehatan dan kebijakan regionalisasi, namun belum diterjemahkan ke dalam peraturan bupati di masing-masing kabupaten terpilih. Alur rujukan menunjukkan masih banyak tenaga kesehatan/keluarga yang memilih langsung ke rumah sakit (RS) kabupaten/RS provinsi atau tenaga kesehatan yang merujuk ke RS kabupaten lain yang lebih dekat. Jumlah kematian maternal dan neonatal masih tinggi, tidak tersedianya DSOG dan DSA, sarana prasarana masih belum sesuai standar PONEK dan PONEK, ketersediaan dan kecukupan alat di Provinsi Papua masih di bawah 50%. Bahan habis pakai dan obat sering habis karena tingkat koordinasi, pengontrolan stok, dan daftar permintaan obat kurang terkontrol. Pembiayaan rujukan maternal dan neonatal melalui sistem JKN dan Jamkesda, namun banyak mengalami kekurangan, baik dalam hal alur pembiayaan maupun permasalahan di kelengkapan administrasi, serta tidak tersedianya biaya akomodasi dan transportasi bagi keluarga dan bidan pendamping pasien.

Kata kunci: sistem rujukan, maternal, neonatal, Papua, Maluku

Abstract

Maternal and neonatal health services are aimed at maintaining maternal health so as to be able to produce a healthy and quality generation and reduce maternal mortality rate (MMR) and infant mortality rate (IMR). MMR and IMR in Indonesia tend not to improve. Targeted reduction of MMR and IMR will be difficult to achieve if not given appropriate intervention, both socially, economically and culturally, as well as stabilization of referral system. In 2015, research on maternal and neonatal referral system in Papua and Maluku provinces was conducted. Data were collected at selected health centers, district hospitals, provincial hospitals, and regional referral hospitals. Study design is cross sectional. Data collection was done by interview, document review, verbal autopsy, and check list of completeness health facilities and infrastructure. The results show that both provinces already have Governor Decree related to health care system and regionalization policy, but have not translated into Mayor Decree in each selected district.

Referral flow indicates that there are still many health workers/families who choose directly to the district hospital or provincial hospital or health worker who refers to other closer regency hospitals. The number of maternal and neonatal deaths are still high, the unavailability of OBGYN and pediatricians, the infrastructure facilities are still not compliant with BEONC and CEONC standards, the availability and adequacy of tools in Papua Province is still below 50 percent. Consumables and drugs are often depleted because of the lack of coordination, uncontrolling the stock, and the list of drug requests. Financing of maternal and neonatal referrals through the National Health Insurance (JKN and Jamkesda) systems, but many have shortcomings, both in terms of funding flows and problems in administrative completeness, as well as unavailability of accommodation and transportation costs for families and patient counseling midwives.

Keywords : referral system, maternal, neonatal, Papua, Maluku

PENDAHULUAN

Penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia terjadi sejak tahun 1991 sampai dengan 2007, yaitu dari 390 menjadi 228. Namun demikian, hasil Sensus Penduduk Indonesia pada tahun 2010 menunjukkan peningkatan AKI yang signifikan, yaitu menjadi 346 kematian ibu per 100.000 kelahiran hidup. AKI kembali menunjukkan penurunan menjadi 305 kematian ibu per 100.000 kelahiran hidup berdasarkan hasil Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) 2015.¹⁻³

AKI merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur status kesehatan ibu pada suatu wilayah. AKI juga merupakan salah satu indikator yang peka terhadap kualitas dan aksesibilitas fasilitas pelayanan kesehatan. Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012, AKI Indonesia sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup.⁴ Angka ini masih cukup tinggi jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN. AKI di Indonesia pada tahun 2007 mencapai 228, sedangkan AKI di Singapura hanya 6 per 100.000 kelahiran hidup, Brunei 33 per 100.000 kelahiran hidup, Filipina 112 per 100.000 kelahiran hidup, serta Malaysia dan Vietnam masing-masing 160 per 100.000 kelahiran hidup.⁵

Dalam dua dasawarsa terakhir, AKI di Indonesia telah mengalami penurunan namun masih belum dapat mencapai target *Millenium Development Goals* (MDGs). Data SDKI tahun 2012 menunjukkan peningkatan AKI periode 2008-2012 menjadi 359 per 100.000 kelahiran hidup dibandingkan dengan periode sebelumnya. SDKI 2012 juga menunjukkan stagnasi penurunan Angka Kematian Bayi (AKB) dari 97,4 ke 46 per 1000 kelahiran hidup pada periode 1991-2002 menjadi 40 per 1000 kelahiran hidup. Angka Kematian Neonatal (AKN) pada tahun 2002 mencapai 20 per 1000 kelahiran hidup dan hanya turun menjadi 19 per 1000 kelahiran hidup pada

tahun 2012. Target pembangunan kesehatan pada tahun 2019 adalah menurunkan AKI menjadi 306 per 100.000 kelahiran hidup dan AKB menjadi 24 per 1000 kelahiran hidup.⁴

Berbagai upaya sudah dilakukan untuk menekan AKI dan menjaga kesehatan ibu sehingga mampu melahirkan generasi yang sehat dan berkualitas, diantaranya melalui pendekatan *Safe Motherhood*, Program Gerakan Sayang Ibu, Program *Making Pregnancy Safer*, dan program *Expanding Maternal and Neonatal Survival*. Pemerintah bersama-sama dengan masyarakat bertanggungjawab untuk menjamin setiap ibu memiliki akses ke pelayanan kesehatan yang berkualitas, mulai dari saat hamil, pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan terlatih, perawatan pasca persalinan bagi ibu dan bayi, perawatan khusus dan rujukan jika terjadi komplikasi, memperoleh cuti hamil dan melahirkan, serta akses terhadap keluarga berencana.³ Upaya pelayanan kesehatan ibu meliputi: pelayanan kesehatan ibu hamil, pelayanan kesehatan ibu bersalin, pelayanan kesehatan ibu nifas, pelayanan/ penanganan komplikasi kebidanan, dan pelayanan kontrasepsi.³

Penanganan kegawat darurat dalam proses persalinan sangat menentukan kelangsungan hidup ibu dan bayi. Pencegahan komplikasi dan penanganan kegawat darurat ibu dan bayi diupayakan melalui persalinan di fasilitas kesehatan. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan masih terdapat 29,6% persalinan yang dilakukan di rumah/lainnya. Penolong persalinan oleh tenaga kesehatan yang kompeten (dokter spesialis, dokter umum dan bidan) mencapai 87,1%, dengan variasi yang tinggi antar provinsi.⁶ Data dari Ditjen Bina Gizi dan KIA Kemenkes RI tahun 2015 menunjukkan bahwa tiga provinsi dengan cakupan pertolongan persalinan oleh tenaga kesehatan terendah pada tahun 2014 yaitu Papua

Barat (44,73%), Maluku (46,90%), dan Papua (63,15%).⁷

Analisis kematian ibu yang dilakukan Direktorat Bina Kesehatan Ibu pada tahun 2012 membuktikan bahwa kematian ibu berkaitan erat dengan penolong persalinan dan tempat/fasilitas persalinan. Persalinan yang ditolong tenaga kesehatan terbukti berkontribusi terhadap turunnya risiko kematian ibu. Demikian pula dengan tempat/fasilitas, jika persalinan dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan, juga akan semakin menekan risiko kematian ibu.⁸ Data Kementerian Kesehatan tahun 2015 menunjukkan 73,61% ibu hamil melakukan persalinan dengan ditolong oleh tenaga kesehatan dan dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan. Provinsi Papua memiliki cakupan terendah (12,97%) untuk persalinan yang ditolong oleh tenaga kesehatan dan dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan.⁷ Sedangkan menurut data SUPAS tahun 2015, AKI di Region Nusa Tenggara, Maluku, dan Papua adalah 489, paling tinggi diantara 4 (empat) region lainnya di Indonesia.⁹

Setiap intervensi untuk meningkatkan akses ke pelayanan kesehatan memerlukan pertimbangan dari banyak aspek, seperti sosial, ekonomi, dan budaya, dan pemantapan sistem rujukan. Penjaminan terlaksananya rujukan efektif pada kasus komplikasi merupakan salah satu program utama Kementerian Kesehatan RI dalam rencana aksi percepatan penurunan AKI. Pemerintah harus menjamin ketersediaan tenaga, fasilitas, alat dan obat dalam penyelenggaraan pelayanan kesehatan ibu secara aman, bermutu, dan terjangkau.¹⁰ Hasil penelitian sistem rujukan di daerah kepulauan seperti Kabupaten Lingga menunjukkan bahwa walaupun sudah ada sistem rujukan, namun pelayanan rujukan dari fasilitas pelayanan kesehatan primer ke pelayanan kesehatan tingkat lanjut belum memperhatikan aspek ketersediaan dan kelengkapan jenis layanan pada fasilitas kesehatan yang dituju, termasuk belum memadainya sarana prasarana dan sumber daya manusianya.¹¹ Tulisan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara rinci tentang sistem manajemen, pelayanan klinis, dan pembiayaan rujukan maternal dan neonatal di Provinsi Papua dan Maluku pada tahun 2015.

METODE

Penelitian sistem rujukan maternal dan neonatal dilakukan di Provinsi Papua dan Maluku

pada tahun 2015. Desain penelitian adalah potong lintang (*cross sectional*) dengan metode kuantitatif dan kualitatif. Lokasi penelitian adalah 6 kabupaten di 2 provinsi terpilih, yaitu: Kabupaten Kepulauan Yapen, Jayawijaya, Boven Digoel, Kepulauan Aru, Maluku Tengah, dan Buru. Lokasi kabupaten yang dipilih harus terpisah dari dataran inti atau ibukota provinsi. Dipilih 3 (tiga) kabupaten di masing-masing provinsi, dimana 1 (satu) kabupaten yang relatif dekat dari RSUD provinsi dan 2 (dua) kabupaten yang relatif jauh dari RSUD provinsi. Di setiap kabupaten dipilih dua Puskesmas Pelayanan Obstetri dan Neonatal Emergensi Dasar (PONED) yang berada di kabupaten dan di setiap wilayah puskesmas PONED dipilih dua puskesmas satelit, dua praktik bidan desa, satu RSUD kabupaten, satu RSUD provinsi dan satu RSUP rujukan regional. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terhadap *provider* layanan, pemegang kebijakan, dan pasien/keluarga pasien, serta penelusuran dokumen dan ceklis sarana prasarana. Analisa data kuantitatif dilakukan secara deskriptif, sedangkan analisa kualitatif dilakukan secara *content analysis*.

HASIL

Sistem manajemen rujukan dalam penelitian ini dilihat dari ketersediaan kebijakan/peraturan terkait kesehatan maternal dan neonatal di wilayah tersebut serta alur rujukannya. Provinsi Papua dan Maluku sudah memiliki kebijakan regionalisasi sistem rujukan sesuai dengan Kepmenkes No. HK.02.02 / MENKES / 390 /2014 dan No. HK.02.02 / MENKES / 391 / 2014 yang dituangkan dalam peraturan gubernur masing-masing provinsi, meskipun peraturan gubernur tersebut belum diterjemahkan dalam kebijakan tingkat kabupaten. Papua memiliki Peraturan Gubernur Nomor 6/2014 tentang Sistem Pelayanan Kesehatan di Provinsi Papua dan Peraturan Daerah Provinsi (Perda) No 7/2010 tentang Pelayanan Kesehatan Dasar dan Rujukan. Kebijakan regionalisasi di Provinsi Papua terbagi menjadi 5 regional, yaitu Pesisir Utara 2 regional, Golongan Tengah 2 regional dan Pesisir Selatan 1 regional. Sedangkan kebijakan regionalisasi Provinsi Maluku diatur dalam Peraturan Gubernur Provinsi Maluku No. 03.b. tahun 2015 tentang Rumah Sakit Rujukan Regional Provinsi Maluku yang terbagi menjadi 4 regional yaitu wilayah Maluku Tengah (RSUD Masohi), wilayah Buru (RSUD Namlea), Maluku Tenggara (RSUD Karel Satsuit Tubun) dan wilayah Pulau Ambon dan

Banda sekaligus sebagai rujukan provinsi (RSUD Dr. M. Haulussy).

Rujukan lintas batas provinsi untuk Papua adalah ke RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar, RSUD dr. Soetomo Surabaya dan RSUP Cipto Mangun Kusumo (RSCM) Jakarta, sedangkan rujukan lintas batas provinsi untuk Maluku ke RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar dan RSUD dr. Soetomo Surabaya. Alur rujukan yang berlaku umumnya dari rumah atau polindes ke puskesmas, RS kabupaten/kota, RS provinsi dan RS lintas provinsi. Pada pelaksanaannya masih banyak tenaga kesehatan atau keluarga yang memilih langsung ke RS kabupaten/kota atau RS provinsi atau tenaga kesehatan yang merujuk ke RS kabupaten/kota lain yang lebih dekat. Seperti dikatakan oleh salah seorang pemegang kebijakan di salah satu kabupaten terpilih :

“...Sistemnya kita dari kampung ke puskesmas, dari puskesmas ke kabupaten, tetapi kadang juga langsung dirujuk ke kabupaten, itu terkait dengan akses. Apabila di Puskesmas PONED juga tenaganya terbatas, jadi kita langsung kirim ke kabupaten. Nanti RSUD Kabupaten yang merujuk kembali ke rumah sakit rujukan untuk wilayah Papua Selatan. Nanti Papua Selatan ke RS Provinsi Papua, dan apabila tidak bisa baru ke RSUD Soetomo atau RSCM di Jakarta, itu untuk alurnya..(pejabat dinkes)”

Sistem pelayanan klinis dinilai dari input dan proses pada fasilitas kesehatan yaitu di puskesmas dan rumah sakit. Aspek input meliputi ketersediaan sumber daya manusia (SDM), ketersediaan sarana prasarana, dan pengetahuan bidan. Sedangkan aspek proses meliputi kepatuhan terhadap SOP dan *response time*.

Permasalahan SDM secara umum terutama kesulitan mendapat Dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi/Dokter Spesialis Kebidanan dan Kandungan (DSOG) dan Dokter Spesialis Anak (DSA) yang bersedia ditempatkan di daerah penelitian. Di sebagian daerah yang tersedia hanya dokter residen, dokter spesialis tidak ada di tempat, tidak menetap, sering berganti atau dipindahkan. Tabel 1 menunjukkan ketersediaan tenaga medis secara lebih rinci di masing-masing kabupaten.

Kemampuan fasilitas puskesmas dan rumah sakit di Provinsi Papua dan Maluku beragam. Data yang dikumpulkan adalah data ketersediaan dan kecukupan alat dan bahan kesehatan maternal dan neonatal di masing-masing puskesmas dan rumah sakit yang diteliti. Ketersediaan alat dan

bahan adalah jika alat dan bahan tersedia dan dapat berfungsi. Selain ketersediaan, ditanyakan juga mengenai kecukupan alat dan bahan yang dimaksud. Kecukupan adalah cukup atau tidaknya alat dan bahan kesehatan maternal dan neonatal menurut pendapat dari penanggungjawab/pengelola alat dan bahan di puskesmas dan rumah sakit. Data kecukupan dikelompokkan ke dalam 5 (lima) kelompok, sebagaimana pengelompokkan yang dilakukan di dalam Riset Fasilitas Kesehatan (Rifaskes) Tahun 2011, yaitu kurang dari 20% cukup hingga lebih dari 80% cukup.¹² Dari masing-masing kabupaten terpilih, dipilih 4 puskesmas sampel, sehingga jumlah total puskesmas yang didata dalam penelitian ini adalah 24 puskesmas. Data ketersediaan dan kecukupan sarana prasarana di puskesmas dan rumah sakit terdapat di Tabel 2 sampai Tabel 6.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa puskesmas di setiap kabupaten terpilih di Provinsi Papua dan Maluku belum memiliki peralatan kesehatan maternal yang mencukupi. Untuk Provinsi Papua terlihat bahwa puskesmas di 3 kabupaten tidak memiliki kecukupan peralatan kesehatan maternal untuk yang lebih dari 80% cukup. Sementara hanya separuh puskesmas di setiap kabupaten di Provinsi Papua yang hanya memiliki kurang dari 20% cukup untuk kecukupan peralatan kesehatan maternal. Untuk Provinsi Maluku hanya 1 puskesmas di 1 kabupaten yang memiliki kecukupan peralatan kesehatan maternal untuk yang lebih dari 80% cukup. Sementara kecukupan peralatan kesehatan maternal untuk 60-79% cukup di 3 kabupaten Provinsi Maluku tidak ada yang memiliki.

Pada Tabel 3 menggambarkan kecukupan peralatan kesehatan bayi dan set resusitasi bayi di puskesmas di Provinsi Papua dan Maluku. Baik Provinsi Papua dan Maluku belum semua memiliki peralatan kesehatan bayi dan set resusitasi yang mencukupi. Di 3 kabupaten Provinsi Papua tidak ada puskesmas yang memiliki kecukupan peralatan baik untuk yang lebih dari 80% cukup dan 60-79% cukup. Sedangkan yang kurang dari 20% cukup hanya separuh saja yang memiliki. Demikian juga dengan Provinsi Maluku, tidak ada puskesmas di 3 kabupaten yang memiliki kecukupan peralatan kesehatan bayi lebih dari 80% cukup. Namun hampir semua puskesmas di 3 kabupaten di Provinsi Maluku memiliki kecukupan peralatan kesehatan bayi kurang dari 20% cukup.

Tabel 1. Jumlah Tenaga Kesehatan yang Ada di Wilayah Kerja Kabupaten

No	Kabupaten	Jumlah Dokter Umum	Jumlah Dokter Umum dengan Keahlian Khusus	Jumlah Dokter Spesialis Kebidanan dan Kandungan	Jumlah Dokter Spesialis Anak	Jumlah Dokter Spesialis Lainnya	Jumlah Bidan	Jumlah Perawat
1	Kepulauan Yapen	12	0	1 PPDS	1	2a	78	200
2	Jayawijaya	29	0	1	1	2	99	180
3	Boven Digoel	20	2	0	0	0	78	125
4	Maluku Tengah	37	0	0	0	5b	373	380
5	Kepulauan Aru	26	3	0	0	1c	83	303
6	Buru	17	0	1	0	3d	112	167

Keterangan:

1. Spesialis penyakit dalam, spesialis bedah
2. Spesialis penyakit dalam, spesialis bedah, spesialis anestesi, spesialis patologi klinik
3. Spesialis penyakit dalam
4. Spesialis anestesi, spesialis patologi klinik, spesialis paru

Tabel 2. Kecukupan Peralatan Kesehatan Maternal di Puskesmas di Provinsi Papua dan Maluku (N=24 Puskesmas)

Kabupaten	Kecukupan Peralatan Kesehatan Maternal yang Dapat Digunakan				
	< 20% Cukup	20-39% Cukup	40-59% Cukup	60-79% Cukup	>80% Cukup
Kepulauan Yapen	2	1	1	0	0
Jayawijaya	2	0	1	1	0
Boven Digoel	2	1	1	0	0
Maluku Tengah	2	1	0	0	1
Kepulauan Aru	2	1	1	0	0
Buru	3	1	0	0	0
Jumlah	13	5	4	1	1

Tabel 3. Kecukupan Peralatan Kesehatan Bayi dan Set Resusitasi Bayi di Puskesmas di Provinsi Papua dan Maluku (N=24 Puskesmas)

Kabupaten	Kecukupan Peralatan Kesehatan Bayi yang Dapat Digunakan				
	< 20% Cukup	20-39% Cukup	40-59% Cukup	60-79% Cukup	>80% Cukup
Kepulauan Yapen	1	2	1	0	0
Jayawijaya	2	1	1	0	0
Boven Digoel	2	2	0	0	0
Maluku Tengah	3	0	0	1	0
Kepulauan Aru	3	1	0	0	0
Buru	3	1	0	0	0
Jumlah	14	7	2	1	0

Tabel 4. Puskesmas Menurut Ketersediaan dan Kecukupan Obat – Obatan Maternal dan Neonatal (N=24 Puskesmas)

Kabupaten	Ketersediaan dan Kecukupan Obat-obatan Maternal dan Neonatal				
	< 20% Cukup	20-39% Cukup	40-59% Cukup	60-79% Cukup	>80% Cukup
Kepulauan Yapen	1	3	0	0	0
Jayawijaya	2	1	1	0	0
Boven Digoel	3	0	0	1	0
Maluku Tengah	3	1	0	0	0
Kepulauan Aru	4	0	0	0	0
Buru	3	1	0	0	0
Jumlah	16	6	1	1	0

Tabel 5. Ketersediaan dan Kecukupan Peralatan Maternal dan Neonatal Esensial Rumah Sakit di Provinsi Papua dan Maluku

Rumah Sakit	Peralatan Maternal Esensial (%)		Peralatan Neonatal Esensial (%)		Peralatan NICU (%)	
	Ketersediaan	Kecukupan	Ketersediaan	Kecukupan	Ketersediaan	Kecukupan
Maluku						
RSUD Dr. M. Haulusy	90.0	50.0	100.0	33.3	100.0	33.3
RSUD Tulehu	76.7	53.3	66.7	.0	33.3	.0
RSUD Cendrawasih, Kep. Aru	63.3	43.3	55.6	.0	.0	.0
RSUD Masohi, Maluku Tengah	83.3	76.7	77.8	77.8	.0	66.7
RSUD Namlea, Buru	56.7	46.7	100.0	55.6	66.7	.0
Papua						
RSUD Dok II	66.7	66.7	33.3	22.2	66.7	66.7
RSUD Serui	90.0	26.7	55.6	22.2	66.7	.0
RSUD Wamena	70.0	.0	100.0	.0	100.0	.0
RSUD Boven Digoel	76.7	63.3	44.4	44.4	.0	.0

Tabel 6. Ketersediaan dan Kecukupan Peralatan Intensif Maternal dan Neonatal Rumah Sakit di Provinsi Papua dan Maluku

Rumah Sakit	Peralatan Intensif Maternal (%)		Peralatan Intensif Neonatal (%)		Perlengkapan Darurat Medik (%)	
	Ketersediaan	Kecukupan	Ketersediaan	Kecukupan	Ketersediaan	Kecukupan
Maluku						
RSUD Dr. M. Haulusy	92.3	38.5	100.0	40.0	112.5	50.0
RSUD Tulehu	76.9	23.1	80.0	.0	87.5	12.5
RSUD Cendrawasih, Kep. Aru	53.8	23.1	40.0	.0	75.0	.0
RSUD Masohi, Maluku Tengah	61.5	69.2	80.0	80.0	50.0	62.5
RSUD Namlea, Buru	84.6	30.8	80.0	20.0	75.0	37.5
Papua						
RSUD Dok II	61.5	53.8	40.0	40.0	62.5	37.5
RSUD Serui	61.5	23.1	60.0	40.0	100.0	25.0
RSUD Wamena	100.0	23.1	80.0	.0	87.5	.0
RSUD Boven Digoel	61.5	53.8	40.0	40.0	75.0	75.0

Tabel 7. Ketersediaan Obat-obatan PONEK Maternal dan Neonatal di Provinsi Papua dan Maluku

Rumah Sakit	Obat-Obat PONEK Maternal (%)	Obat-Obat PONEK Neonatal (%)
Maluku		
RSUD Dr. M. Haulusy	100.0	100.0
RSUD Tulehu	80.6	77.8
RSUD Cendrawasih Dobo, Kep. Aru	74.2	77.8
RSUD Masohi, Maluku Tengah	83.9	83.3
RSUD Namlea, Buru	64.5	66.7
Papua		
RSUD Dok II	100.0	94.4
RSUD Serui	54.8	55.6
RSUD Wamena	9.7	5.6
RSUD Boven Digoel	54.8	55.6

Tabel 8. Waktu Tanggap Pelayanan PONEK di Provinsi Papua dan Maluku

Provinsi/Rumah Sakit	Waktu Tanggap		
	IGD	VK	UTD
Maluku			
RSUD Dr. M. Haulusy	<10 menit	≤ 30 menit	≤ 1 jam
RSUD Tulehu	<10 menit	≤ 30 menit	TAD
RSUD Cendrawasih Dobo, Kep. Aru	<10 menit	≤ 30 menit	>1 jam
RSUD Masohi, Maluku Tengah	≥10 menit	TAD	≤ 1 jam
RSUD Namlea, Buru	<10 menit	≤ 30 menit	TAD
Papua			
RSUD Dok II	≥10 menit	≤ 30 menit	≤ 1 jam
RSUD Serui	≥10 menit	TAD	TAD
RSUD Wamena	<10 menit	TAD	TAD
RSUD Boven Digoel	≥10 menit	TAD	TAD

Untuk ketersediaan dan kecukupan obat-obatan maternal dan neonatal, belum semua puskesmas baik di Provinsi Papua dan Maluku tersedia dan mencukupi (Tabel 4). Belum semua puskesmas di Provinsi Papua dan Maluku yang ketersediaan dan kecukupan obat-obatan lebih dari 80% cukup. Untuk ketersediaan dan kecukupan obat-obatan kurang dari 20% cukup, Provinsi Maluku lebih baik dibandingkan dengan Provinsi Papua.

Pada Tabel 5 dapat kita lihat bahwa ketersediaan peralatan maternal esensial tidak ada yang 100% tersedia di semua rumah sakit yang diteliti, bahkan di RSUD Namlea hanya separuhnya saja (56,7%). Demikian juga untuk peralatan neonatal esensial di 3 (tiga) rumah sakit di Provinsi Papua tidak lebih dari 60%. Peralatan Neonatal Intensive Care Unit (NICU) bahkan tidak tersedia sama sekali di RSUD Cenderawasih, RSUD Masohi, dan RSUD Boven Digoel.

Semua jenis (100%) peralatan neonatal esensial tersedia di RSUD Dr. M.Haulusy, RSUD Namlea, dan RSUD Wamena, namun penanggungjawab peralatan di bagian tersebut menyatakan bahwa walaupun tersedia dan dapat berfungsi, tetapi masing-masing jumlahnya tidak mencukupi jika dibandingkan dengan kebutuhan yang diperlukan.

Pada Tabel 6 dapat dilihat ketersediaan dan kecukupan peralatan intensif maternal dan neonatal di rumah sakit, termasuk diantaranya adalah perlengkapan darurat medik. Hal yang sangat mendukung dalam pelayanan rujukan di rumah sakit adalah perlengkapan darurat medik. Namun ternyata tidak semua rumah

sakit terpilih di Provinsi Maluku dan Papua ketersediaan perlengkapan darurat mediknya 100%. Ketersediaan peralatan darurat medik di RSUD Masohi hanya 50%, bahkan kecukupan di RSUD Cenderawasih dan RSUD Wamena hanya 0%. Kecukupan peralatan intensif maternal dan neonatal juga sangat minim. Dari 9 rumah sakit, hanya RSUD Masohi yang memiliki kecukupan peralatan intensif neonatal paling baik (80%), sedangkan lainnya di bawah 50%, dan ada 3 (tiga) rumah sakit yang kecukupannya 0%.

Pada Tabel 7 dapat dilihat ketersediaan obat-obatan PONEK maternal dan neonatal di 9 (sembilan) rumah sakit yang diteliti. Hanya RSUD Haulusy di Maluku dan RSUD Dok II yang ketersediaan obat-obatan PONEK maternalnya 100%, sedangkan untuk obat-obatan PONEK neonatal yang tersedia 100% hanya di RSUD Haulusy.

Pada Tabel 8 dapat dilihat waktu tanggap kecepatan pelayanan dokter (*response time*) di PONEK, khususnya untuk Instalasi Gawat Darurat (IGD), persalinan (VK) dan Unit Transfusi Darah (UTD). Standar waktu tanggap pelayanan di IGD < 10 menit, VK ≤ 30 menit dan UTD ≤ 1 jam. Waktu tanggap IGD untuk RSUD Masohi, RSUD Dok II, RSUD Serui, dan RSUD Boven Digoel masing-masing masih ≥10 menit.

Pembiayaan untuk kasus rujukan maternal dan neonatal di Provinsi Papua dan Maluku sebagian besar melalui sistem Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) yang diselenggarakan oleh BPJS Kesehatan. Meskipun demikian, kedua provinsi tersebut memiliki jaminan kesehatan daerah masing-masing sebagai pendamping JKN, baik pada tingkat provinsi maupun kabupaten,

antara lain Kartu Papua Sehat (KPS) di Papua dan Jamkesda di Maluku. Permasalahan terkait dengan program JKN yaitu alur pembiayaan neonatal dan permasalahan kelengkapan administrasi. Masalah utama dalam pembiayaan yang terjadi di kedua provinsi adalah masalah biaya transportasi, akomodasi keluarga dan tenaga kesehatan pengantarnya. Pada keadaan seperti ini biaya pendampingan tenaga kesehatan menjadi tanggungan keluarga pasien. Masalah pembiayaan ini juga disampaikan oleh salah satu pihak RSUD dan puskesmas sebagai berikut:

“...pemikiran saya juga seperti ini. Kalau saya merujuk dari puskesmas ke rumah sakit, merujuk ke luar, rumah sakit yang menyiapkan dananya. Kalau dia tiba saja di sini, berarti rumah sakit harus merujuk kembali ke puskesmas yang merujuk, toh. Itu mereka harus menyiapkan transport juga. Orang itu merujuk banyak yang terlantar, karena siapa yang mau tanggung jawab biaya perjalanan pulang... jadi keluarga harus cari uang lebih...(pejabat RSUD di Papua)”

“...kalau yang BPJS, transportasinya gratis, yang non BPJS hanya bayar bensinnya saja..kalau musim hujan ada masalah dalam biaya transportasi karena harus sewa “Johnson” sebesar 700 ribu untuk dari Dusun Waeruba sampai Namlea. Sebenarnya ada speed pusling tapi sudah rusak...(bidan puskesmas di Maluku)”

PEMBAHASAN

Penguatan sistem rujukan maternal dan neonatal perlu segera dilakukan, terutama di wilayah kepulauan seperti Provinsi Papua dan Maluku. Ketersediaan tenaga medis, sarana dan prasarana, ketersediaan dan kecukupan obat-obatan dan alat kesehatan, termasuk juga pembiayaan, kemudahan sarana transportasi, dan telekomunikasi perlu segera dipenuhi oleh pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di Provinsi Papua dan Maluku masih memiliki kendala dalam pemenuhan hal-hal tersebut. Sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) yang ketiga yaitu menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan seluruh penduduk semua usia, pemerintah Indonesia pada tahun 2030 memiliki target mengurangi angka rasio kematian ibu hingga kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup dan menurunkan angka kematian neonatal setidaknya hingga 12 per 1000 kelahiran hidup, sehingga diperlukan upaya-

upaya yang efektif dan efisien serta konsisten dari seluruh pemangku kepentingan untuk ikut bersama-sama berupaya dalam mempercepat penurunan angka kematian tersebut.¹³

Salah satu bentuk perhatian dari pemerintah daerah yaitu adanya peraturan atau kebijakan mengenai sistem rujukan pelayanan kesehatan. Provinsi Papua telah memiliki Peraturan Gubernur Nomor 6/2014 tentang Sistem Pelayanan Kesehatan di Provinsi Papua dan Peraturan Daerah Provinsi (Perda) No 7/2010 tentang Pelayanan Kesehatan Dasar dan Rujukan. Sedangkan kebijakan regionalisasi Provinsi Maluku diatur dalam Peraturan Gubernur Provinsi Maluku No. 03.b. tahun 2015 tentang Rumah Sakit Rujukan Regional Provinsi Maluku yang terbagi menjadi 4 regional. Peraturan Gubernur dan Peraturan Daerah ini penting dalam mendukung penguatan sistem rujukan, sehingga pasien yang dirujuk segera mendapatkan pertolongan. Dukungan sangat diperlukan mengingat proses rujukan memerlukan keterlibatan berbagai pihak yaitu masyarakat, tenaga dan fasilitas kesehatan di tingkat pelayanan kesehatan dasar, rumah sakit (RS) pemerintah maupun swasta termasuk Unit Transfusi Darah Rumah Sakit (UTD) RS dan Palang Merah Indonesia (PMI).

Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Maluku, pendekatan pengembangan wilayah Provinsi Maluku dilakukan dengan pendekatan gugus pulau yang pembagiannya berdasarkan kedekatan geografis, kesamaan budaya, potensi sumber daya alam, kesamaan perekonomian, dan kecenderungan orientasi gugus pulau di Provinsi Maluku sesuai dengan Peraturan Presiden No.77 Tahun 2014. Pendekatan ini diperlukan untuk mendekatkan pelayanan kesehatan, meningkatkan kemampuan dan mutu pelayanan, memperkuat jaringan pelayanan kesehatan termasuk upaya rujukan dan manajemen pelayanan kesehatan, serta meningkatkan kemampuan dan peran serta masyarakat.¹⁴

Beberapa tantangan bagi isu kesehatan ibu antara lain adalah rendahnya *continuum of care* kebidanan, kurangnya kesadaran masyarakat mengenai *birth preparedness* dan *emergency readiness*, dan adanya disparitas antar provinsi.¹⁵ Diperkirakan sekitar 15% kehamilan dan persalinan akan mengalami komplikasi. Sebagian komplikasi ini dapat mengancam jiwa, tetapi sebagian besar komplikasi dapat dicegah dan ditangani. Untuk komplikasi yang membutuhkan

pelayanan di RS, diperlukan penanganan yang berkesinambungan (*continuum of care*), yaitu dari pelayanan di tingkat dasar sampai di rumah sakit. Proses rujukan efektif tidak akan bermanfaat bila pelayanan di RS tidak adekuat. Sebaliknya, adanya pelayanan di RS yang adekuat tidak akan bermanfaat bila pasien yang mengalami komplikasi tidak dirujuk.

Beberapa penyebab keterlambatan dalam mencapai RS rujukan dan rujukan tidak efektif, antara lain karena masalah geografis, ketersediaan alat transportasi, stabilisasi pasien komplikasi (misalnya pre-syok) tidak terjadi/tidak efektif karena keterampilan tenaga kesehatan yang kurang optimal dan/atau obat/alat kurang lengkap, dan monitoring pasien selama rujukan tidak dilakukan atau dilakukan tetapi tidak ditindaklanjuti. Sedangkan penyebab keterlambatan dalam mendapatkan pertolongan adekuat di RS rujukan, antara lain karena: 1) Sistem administratif pelayanan kasus gawat darurat di RS tidak efektif; 2) Tenaga kesehatan yang dibutuhkan (SPOG, Anestesi, Anak, dll) tidak tersedia; 3) Tenaga kesehatan kurang terampil walaupun akses terhadap tenaga tersedia; 4) Sarana dan prasarana tidak lengkap/tidak tersedia, termasuk ruang perawatan, ruang tindakan, peralatan dan obat; 5) Darah tidak segera tersedia; 6) Pasien tiba di RS dengan "kondisi medis yang sulit diselamatkan"; 7) Kurang jelasnya Pengaturan penerimaan kasus darurat agar tidak terjadi penolakan pasien atau agar pasien dialihkan ke RS lain secara efektif; 8) Kurangnya informasi di masyarakat tentang kemampuan sarana pelayanan kesehatan yang dirujuk dalam penanganan kegawatdaruratan maternal dan bayi baru lahir, sehingga pelayanan adekuat tidak diperoleh.¹⁰

Proses rujukan dari satu fasilitas pelayanan kesehatan ke fasilitas pelayanan kesehatan lainnya harus dilakukan hanya setelah memastikan bahwa adanya ketersediaan layanan di fasilitas tersebut, seperti transfusi darah, pelayanan bedah dan sebagainya. Faktor yang paling penting dalam upaya mengurangi kematian ibu adalah akses untuk menemukan fasilitas yang tepat. Kesesuaian fasilitas dan ketepatan waktu rujukan adalah faktor utama dalam mencegah angka kematian ibu secara signifikan, selain memperkuat PONEK dan PONEK, serta mengembangkan sistem rujukan yang efektif.¹⁶ Hasil penelitian tentang rujukan maternal di Ghana menyebutkan bahwa dari 390

ibu hamil, hanya 80,9% yang tahu harus pergi kemana jika mengalami komplikasi kehamilan. Pada kehamilan sebelumnya, sebanyak 65 ibu hamil menyatakan harus dirujuk tapi hanya 62 ibu yang pergi ke tempat rujukan, sedangkan 3 ibu diantaranya tidak pergi karena tidak punya biaya. Dari 62 ibu yang dirujuk, hanya 22,6% yang menggunakan ambulans rumah sakit, sisanya menggunakan transportasi umum dan kendaraan pribadi. Waktu tempuh ke rumah sakit pusat rujukan bervariasi antara 24 jam (85,5%), 48 jam (4,8%), 2-5 hari (6,5%), dan lebih dari 10 hari (3,2%).¹⁷

Keterbatasan sumber daya manusia kesehatan berpengaruh terhadap upaya penurunan kematian ibu. Tenaga kesehatan merupakan ujung tombak dari pelaksanaan program pelayanan kesehatan. Rumah sakit sebagai tempat rujukan akhir kasus kebidanan dan bayi baru lahir memegang peranan penting dalam upaya penyelamatan ibu dan bayi baru lahir, karena sekitar 5-15% kasus komplikasi membutuhkan tindakan yang hanya bisa dilakukan di rumah sakit seperti seksio sesaria dan transfusi darah. Berdasarkan Tabel 1, secara umum kabupaten di Provinsi Papua dan Maluku kesulitan dalam mendapatkan Dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi/Dokter Spesialis Kebidanan dan Kandungan (DSOG) dan Dokter Spesialis Anak (DSA) yang bersedia ditempatkan di daerah penelitian. Di sebagian daerah yang tersedia hanya dokter residen, dokter spesialis tidak ada di tempat, tidak menetap, sering berganti atau dipindahkan. Data Rifaskes tahun 2011 menunjukkan bahwa hanya 7,6% RS pemerintah yang bisa memenuhi 17 kriteria RS mampu PONEK 24 jam 7 hari seminggu (24/7). Kekurangan sarana dan retensi dokter spesialis obstetri dan ginekologi menjadi penyebab utama ketidakmampuan RS menyediakan PONEK 24/7.¹²

Provinsi Papua mempunyai keterbatasan sumber daya manusia dan geografis, seperti di Kabupaten Jayapura hanya ada satu dokter kandungan yang melayani seluruh kabupaten di Jayapura. Selain dokter kandungan, bidan juga terbatas di RSUD Yowari di ruang bersalin dan perinatologi hanya terdapat 12 bidan yang bekerja, sehingga setiap sif hanya terdapat dua orang bidan jaga dengan jumlah maksimum pasien 16 bayi. Jumlah tersebut tidak ideal karena pada saat bidan jaga sedang membantu proses persalinan, maka hanya tersisa satu

bidan di ruangan dengan 16 bayi.¹⁸ Sementara di Provinsi Maluku terbatasnya kualitas dan kuantitas tenaga kesehatan menyebabkan capaian MDG's menurunkan angka kematian anak dan meningkatkan kesehatan ibu belum tercapai. Distribusi tenaga bidan yang tidak merata sebagian besar berada di kota kemudian kondisi geografis yang menyulitkan juga mempengaruhi capaian MDG's tersebut. Hasil penelitian Yani dan Duarsa¹⁹ menyebutkan bahwa 34% responden ibu hamil di Lampung Timur pada tahun 2011 tidak mendapat pelayanan antenatal yang lengkap dan ibu hamil yang mendapatkan pelayanan antenatal tidak lengkap tersebut berisiko 16,23 kali lebih besar untuk mengalami kematian neonatal dibandingkan dengan yang mendapatkan pelayanan antenatal lengkap setelah dikontrol dengan umur ibu dan riwayat komplikasi.

Ketersediaan tenaga yang kompeten saja tidak cukup tanpa didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketersediaan dan kecukupan sarana-prasarana baik di puskesmas maupun rumah sakit masih belum memadai, yang dapat dilihat dari ketersediaan dan kecukupan peralatan kesehatan dan obat yang belum mencukupi, baik di tingkat puskesmas maupun rumah sakit. Hasil studi analisis Rifaskes 2011 yang dilakukan oleh Mujiati dkk²⁰ menunjukkan bahwa dari 17 jenis obat standar pelayanan PONEB, angka rata-rata ketersediaan obat PONEB adalah 6,06 dan yang memiliki angka ketersediaan di atas angka rata-rata baru mencapai 44,3% puskesmas PONEB, tertinggi di regional Jawa-Bali (57,0%) dan terendah di regional Sulawesi (21,5%). Sedangkan angka rata-rata kecukupan obat PONEB sebesar 5,54 dan yang memiliki angka kecukupan di atas angka rata-rata adalah 51,7% puskesmas PONEB, tertinggi di regional Jawa-Bali (54,2%) dan terendah di regional Indonesia Bagian Timur (48,8%). Regional Indonesia Bagian Timur ini terdiri dari Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat. Dari studi tersebut disimpulkan bahwa puskesmas di regional Jawa-Bali lebih siap dibandingkan dengan puskesmas di regional lain dalam pelayanan PONEB. Hasil penelitian di Papua dan Maluku ini juga menunjukkan hal yang sama dengan analisis lanjut Rifaskes tersebut.

Peralatan dan obat-obatan adalah komponen yang harus selalu disediakan dan siap 24 jam dalam kasus rujukan kegawatdaruratan maternal dan neonatal di tempat layanan

khususnya di UGD baik di puskesmas PONEB maupun puskesmas perawatan. Karena hal ini akan mendukung kecepatan penanganan rujukan kasus kegawatdaruratan maternal dan neonatal.²¹

Response time tenaga kesehatan di Instalasi Gawat Darurat (IGD), VK (ruang persalinan) dan UTD pada umumnya belum sesuai standar. Dari 9 rumah sakit yang diteliti, hanya 4 rumah sakit yang memenuhi standar. Hal ini sesuai dengan hasil Rifaskes (2011) yang menyatakan bahwa *response time* IGD, VK, dan UTD di rumah sakit pemerintah di Provinsi Papua secara berturut-turut adalah 22,2%, 22,2%, dan 5,6%; sedangkan untuk rumah sakit pemerintah di Provinsi Maluku secara berturut-turut adalah 21,4%, 28,6%, dan 7,1%.¹¹

Biaya transportasi, akomodasi keluarga dan biaya untuk tenaga kesehatan yang mengantarkan pasien masih menjadi masalah utama di Provinsi Papua dan Maluku karena biaya-biaya tersebut ditanggung oleh keluarga pasien. Hal tersebut menjadi salah satu faktor penyebab enggannya masyarakat memanfaatkan fasilitas kesehatan dan memilih untuk melahirkan di rumah atau ditolong oleh anggota keluarga atau dukun bayi setempat. Hasil studi oleh Amilda²² di Desa Banjarsari, Kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang menyimpulkan bahwa status ekonomi berhubungan secara signifikan dengan pilihan pertolongan persalinan oleh dukun bayi. Penelitian di desa-desa kawasan timur Indonesia, menunjukkan bahwa beberapa faktor sosial dan geografis mempengaruhi penanganan kegawatdaruratan obstetrik seperti hambatan transportasi, kebiasaan sosial yang mengakar, dan rasa ketidakberdayaan untuk mengubah takdir seseorang.²³ Hal ini selaras juga dengan penelitian 390 ibu hamil di Ghana yang menyatakan bahwa 46,2% ibu takut untuk dirujuk karena memiliki masalah pembiayaan.¹⁷

Seringkali pencegahan dan penanganan kegawatdaruratan obstetrik dan neonatal tidak dapat berjalan seperti yang diharapkan karena adanya berbagai keterlambatan, yaitu terlambat dalam mengambil keputusan, terlambat mencapai rumah sakit rujukan dan rujukan tidak efektif, terlambat mendapatkan pertolongan adekuat di rumah sakit rujukan. Ketidakmampuan menyediakan biaya non-medis dan biaya medis lainnya (obat jenis tertentu, pemeriksaan golongan darah, transport untuk mencari darah/obat, dan lain-lain) merupakan salah satu penyebab keterlambatan dalam mengambil

keputusan untuk merujuk.¹⁰

Zulhadi, dkk²⁴ dalam penelitian sistem rujukan maternal di Kepulauan Riau menyebutkan bahwa faktor utama yang mempengaruhi sistem rujukan adalah fasilitas, tenaga, SOP, kerjasama tim, transportasi, komunikasi, dan pendanaan, dimana semua elemen tersebut harus mendapatkan perhatian serius dari para *stakeholders* yang terlibat, sehingga dapat memperkuat sistem rujukan yang pada akhirnya dapat mempercepat penurunan angka kematian ibu.²⁴ Penelitian sistem rujukan maternal dan neonatal di Provinsi Papua dan Maluku ini juga menyatakan hal yang selaras dengan hasil penelitian tersebut.

KESIMPULAN

Sistem manajemen rujukan maternal dan neonatal yang ada di Provinsi Papua dan Maluku masih belum terlaksana dengan baik, karena masih belum didukung oleh keberadaan tenaga medis yang bisa menetap, ketersediaan dan kecukupan alat kesehatan dan bahan habis pakai yang masih belum memadai, pembiayaan yang masih memberatkan pasien terutama untuk biaya transportasi tenaga pengantar pasien yang membutuhkan biaya banyak karena kondisi geografis yang relatif sulit untuk kedua provinsi ini.

SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah perlu segera diadakan *call center* rujukan maternal dan neonatal di kedua provinsi, pengembangan Standar Pelayanan Operasional (SPO) rujukan maternal dan neonatal dengan melibatkan lintas sektor, advokasi kepada pemerintah daerah agar anggaran kesehatan ditambah terutama untuk pembenahan sistem rujukan agar dapat segera dilakukan, melibatkan dan mengoptimalkan peran serta masyarakat dan melakukan advokasi kepada kepala kampung untuk mempersiapkan dana masyarakat untuk kesehatan, serta kebijakan distribusi tenaga kesehatan strategis dan perbaikan sistem penggajian tenaga kesehatan agar mau ditempatkan di Provinsi Papua dan Maluku yang akses dan geografisnya sulit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada UNICEF dan Direktorat Bina Kesehatan Ibu Kementerian Kesehatan RI yang telah membantu memfasilitasi kegiatan penelitian ini, serta kepada Kepala Puslitbang Teknologi Intervensi

Kesehatan Masyarakat yang telah mengizinkan dilakukannya penelitian ini. Kami ucapkan juga terima kasih kepada para responden dan informan yang bersedia terlibat dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pusat Statistik. Penduduk Indonesia, hasil sensus penduduk 2010. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2010.
2. Badan Pusat Statistik. Profil penduduk Indonesia hasil SUPAS 2015. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2015.
3. Kementerian Kesehatan. Profil kesehatan Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2016. 1-220 p.
4. Badan Pusat Statistik, Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional, Departemen Kesehatan, Macro International. Survei demografi dan kesehatan Indonesia 2012. SDKI. Jakarta: Badan Pusat Statistik. 2013;16.
5. Kementerian Kesehatan. Profil kesehatan Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2014.
6. Kementerian Kesehatan. Laporan riset kesehatan dasar Tahun 2013. Jakarta: Badan Litbangkes; 2013.
7. Kementerian Kesehatan. Aplikasi data rutin kesehatan ibu. Jakarta: Direktorat Bina Kesehatan Ibu; 2015.
8. Kementerian Kesehatan, USAID, UNICEF, WHO. Laporan studi kualitas pelayanan kesehatan ibu di 100 fasilitas pelayanan kesehatan dari 10 provinsi di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2012.
9. Badan Pusat Statistik. Hasil survei penduduk antar sensus (SUPAS). Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2015.
10. Kementerian Kesehatan. Rencana aksi nasional percepatan penurunan angka kematian ibu. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2013.
11. Luti I, Hasanbasri M, Lazuardi L. Kebijakan pemerintah daerah dalam meningkatkan sistem rujukan kesehatan daerah kepulauan di kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau. *J Kebijakan Kesehat Indones*. 2012;01(01):24–35.
12. Kementerian Kesehatan. Laporan riset fasilitas kesehatan tahun 2011. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan; 2011.
13. Kementerian PPN/Bappenas. Ringkasan metadata indikator TPB/SDGs Indonesia. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas 2017.

14. Presiden Republik Indonesia. Peraturan Presiden No. 77 Tahun 2014. Indonesia; 2014.
15. Bappenas, Kemenkes, BPOM, BKKBN. Health sector review : kesehatan ibu, neonatal, bayi, dan anak. In 2014. p. 17–20.
16. Raj SS, Manthri S, Sahoo PK. Emergency referral transport for maternal complication: lessons from the community based maternal death audits in Unnao district, Uttar Pradesh, India. *Int J Heal Policy Manag.* 2015;4(2):99–106.
17. Nwameme AU, Phillips JF, Adongo PB. Compliance with emergency obstetric care referrals among pregnant women in an urban informal settlement of Accra, Ghana. *Matern Child Health J.* 2014;18(6):1403–12.
18. Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura. Manual rujukan maternal dan neonatal di kabupaten Jayapura. Trisnantoro L, editor. Jayapura; 2015.
19. Yani F, Duarsa ABS. Pelayanan kesehatan ibu dan kematian neonatal. *Kesehat. Masy. Nas.* 2011;7:373–7.
20. Mujiati, Lestary H, Laelasari E. Kesiapan puskesmas PONED (pelayanan obstetri neonatal emergensi dasar) di lima regional Indonesia. *Media Penelit. dan Pengemb. Kesehat.* 2014;24(1 Mar):36–41.
21. USAID, EMAS. Panduan operasional sistem jejaring rujukan kegawatdaruratan ibu dan bayi baru lahir puskesmas - rumah sakit. 2014;(September):1–92.
22. Amilda NL. Faktor-faktor yang berhubungan dengan pemilihan pertolongan persalinan oleh dukun bayi. Universitas Diponegoro; 2010.
23. Belton S, Myers B, Ngana FR. Maternal deaths in eastern Indonesia : 20 years and still walking : an ethnographic study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014;14(39):2–10.
24. Trisnantoro ZL, Zaenab SN. Problem dan tantangan puskesmas dan rumah sakit umum daerah dalam mendukung sistem rujukan maternal di kabupaten Karimun Provinsi Kepri Tahun 2012. *J Kebijak Kesehat Indones* Desember. 2013;02(189):189–201.

Peran Indikator Pelayanan Kesehatan untuk Meningkatkan Nilai Sub Indeks Kesehatan Reproduksi dalam Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat (IPKM)

The Role of Health Service Indicators to Increase the Value of Reproductive Health Sub-Index in The Public Health Development Index

Lely Indrawati* dan Dwi Hapsari Tjandrarini

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

*Korespondensi Penulis: lelyindra@gmail.com

Submitted: 26-01-2018, Revised: 19-03-2018, Accepted: 30-07-2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v28i2.180>

Abstrak

Pengukuran keberhasilan pembangunan suatu daerah semakin dibutuhkan dengan berlakunya sistem Otonomi Daerah (Otda) di Indonesia. Banyak metode atau indikator yang dijadikan alat ukurnya. Untuk mengukur keberhasilan pembangunan kesehatan masyarakat, Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat (IPKM) menjadi salah satu indikator yang digunakan. Penelitian ini bertujuan menggali hubungan beberapa indikator pembentuk sub indeks Pelayanan Kesehatan (Yankes) terhadap sub indeks Kesehatan Reproduksi (kespro) yang menjadi bagian dari IPKM. Tujuan lain dari analisis ini yakni menggali indikator mana yang paling memberi efek ungkit bagi sub indeks kespro. Metode analisis yang digunakan adalah regresi linier berganda dengan kabupaten sebagai unit analisisnya. Terdapat 497 kabupaten di 33 provinsi di Indonesia sesuai dengan jumlah kabupaten pada saat Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dikumpulkan pada tahun 2013. Riskesdas 2013 dan potensi desa (Podes) 2011 menjadi sumber data yang digunakan IPKM 2013. Hasil dari analisis didapat indikator yang paling besar memberikan daya ungkit sub indeks kespro yakni cakupan persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan setelah dikontrol proporsi jumlah dokter per kecamatan, proporsi jumlah posyandu per desa dan kepemilikan Jaminan Pelayanan Kesehatan (JPK) di setiap kabupaten.

Kata Kunci: IPKM, kesehatan reproduksi, sub indeks

Abstract

In Indonesia, measuring the success of development of a region is increasingly needed with the enactment of the Regional Autonomy System (OTDA). Many methods or indicators used as a measuring tool. To measure the success of community health development the Public Health Development Index (IPKM) is one of the indicators used. This study aimed to explore the correlation between several indicators of Health Service (Yankes) sub-index and sub-index of Reproductive Health (kespro) which become part of IPKM. Another purpose of this analysis was to explore which indicators were most leveraging for the kespro sub-index. The analysis method used was multiple linear regression with the district as the unit of analysis. According to the RISKESDAS 2013 data, there were 497 districts/cities in 33 provinces in Indonesia. RISKESDAS 2013 and Podes 2011 were the data used by IPKM 2013. The results of the analysis obtained the largest indicator giving the leverage of kespro sub-index that the coverage of delivery assisted by health in health facilities after controlled by the proportion of physicians per sub-district, the proportion of the number of posyandu per village and the ownership of Health Service Coverage (JPK) in each district.

Keywords: IPKM, reproductive health, sub-index

PENDAHULUAN

Menjamin hak akses universal terhadap kesehatan reproduksi dan penurunan angka kematian ibu menjadi salah satu fokus dalam MDGs (*Millenium Development Goals*) hingga tahun 2015, kemudian diteruskan dengan konsep SDGs (*Sustainable Development Goals*) yang akan menjadi agenda pembangunan selanjutnya, meneruskan MDGs. Akses universal terhadap kesehatan reproduksi (kespro) secara umum diartikan sebagai memastikan bahwa semua orang dapat mengakses pelayanan kespro yang komprehensif, dengan mengurangi ketidakadilan, kesenjangan akses, dan penggunaan layanan kesehatan keseluruhan.¹ Berdasarkan pengertian tersebut, konsep kespro tidak hanya ditujukan untuk perempuan, namun bagi semua orang, laki-laki, perempuan, anak-anak hingga dewasa untuk bisa mendapatkan pelayanan kesehatan reproduksi secara aman.

World Health Organization (WHO) dan United Nation Fund Population (UNFPA) pada tahun 2008 menyusun *National level monitoring of the achievement of universal access to reproductive health* yang berisi kumpulan indikator untuk membantu negara-negara dalam memantau pemenuhan hak reproduksi melalui pencapaian akses universal kesehatan reproduksi.² Di Indonesia, diadaptasi dan disepakati dari 109 indikator, hanya ada 93 indikator yang tersedia, di lintas sektor, antara lain kesehatan, pendidikan, keluarga berencana, sosial, agama, hukum dan HAM, anak, dan lain sebagainya.¹ Dengan kumpulan indikator tersebut digunakan dalam memantau dan evaluasi setiap tahunnya. Kumpulan indikator tersebut tercakup dalam 4 dimensi, yakni dimensi kebijakan, pelayanan, akses dan dampak.

Setelah MDGs berlalu dengan kelebihan dan kekurangan dalam penerapannya, sejak tahun 2016 negara-negara memikirkan dan merancang suatu agenda pembangunan baru yang harus disiapkan untuk meneruskan MDGs. Banyak pihak yang berpendapat bahwa agenda pembangunan berkelanjutan dan kesetaraan harus lebih diutamakan untuk menjadi agenda selanjutnya. Suatu agenda pembangunan yang berusaha untuk memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan mereka. SDGs menjadi suatu hal yang paling sering dibicarakan untuk dijadikan agenda pembangunan selanjutnya. SDGs memiliki 17 tujuan, dimana kesehatan reproduksi terdapat pada tujuan 3 dan 5. Tujuan 3 menyatakan akan menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan

kesejahteraan penduduk di segala usia. Sementara tujuan 5 menyatakan akan mencapai kesejahteraan gender dan memberdayakan perempuan dan anak perempuan.³

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2010 dengan menggunakan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 menyusun indeks yang berasal dari 24 indikator. Indeks tersebut diberi nama Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat atau dikenal sebagai IPKM. Fungsi IPKM sebagai alat ukur pembangunan kesehatan masyarakat baik di tingkat daerah hingga nasional.⁴ Pada tahun 2013 dikembangkan model IPKM yang menggunakan 30 indikator. Pengembangan ini bertujuan melengkapi indikator penting yang belum dilibatkan dan menyempurnakan cara hitung. IPKM 2013 dapat dipisahkan menjadi 7 sub indeks kesehatan: balita, reproduksi, pelayanan kesehatan, perilaku kesehatan, penyakit tidak menular, penyakit menular, dan lingkungan.⁵ Dengan adanya sub indeks ini, penghitungan dan pengukuran bisa dilakukan secara parsial oleh tiap daerah di tingkat kabupaten/kota maupun provinsi.

Analisis ini bertujuan mengetahui peran indikator-indikator yang terdapat dalam sub indeks pelayanan kesehatan (yankes) untuk mengungkap nilai sub indeks kesehatan reproduksi, termasuk mengetahui indikator utama yang paling mengunggkitnya. Dengan analisis ini, diharapkan mempermudah penentuan intervensi dan pembuatan program-program kesehatan, khususnya program yang tercakup dalam sub indeks kesehatan reproduksi dalam satu daerah sehingga dapat meningkatkan juga nilai IPKM.

METODE

Sumber data yang digunakan dalam analisis ini adalah informasi indikator yang digunakan dalam menentukan nilai IPKM 2013. Data yang digunakan adalah indikator-indikator dalam sub indeks pelayanan kesehatan dan nilai sub indeks kesehatan reproduksi. IPKM 2013 disusun dari data Riskesdas 2013 yang dilaksanakan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan Potensi Desa (Podes) 2011 dilaksanakan oleh Badan Pusat Statistik. Data Podes 2011 digunakan karena merupakan data terbaru yang ada di tahun 2013. Podes selanjutnya baru dilaksanakan pada tahun 2014. Jumlah kabupaten/kota yang digunakan dalam analisis ini sebanyak 497 (Riskesdas 2013). Daftar indikator dan sub indeks dengan rincian penjelasan sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Variabel, Indikator dan Definisi

Sub Indeks	Indikator	Sumber Data	Definisi ¹
Kesehatan Reproduksi		Komposit indikator	Terdiri dari 3 variabel pembentuk sub pembentuknya yakni : proporsi penggunaan alat Keluarga Berencana dengan Metode Kontrasepsi Jangka Panjang (MKJP), proporsi kelahiran yang mendapat pelayanan kesehatan ibu hamil sebanyak 4 kali (1-1-2), dan proporsi Kurang Energi Kronis pada Wanita Usia Subur.
Pelayanan Kesehatan	Persalinan ditolong Nakes di Faskes	Riskesdas 2013*	Proporsi persalinan dibantu tenaga kesehatan dengan unit analisis batita. Tenaga kesehatan yang dimaksud adalah dokter kandungan, dokter umum, dan bidan. Fasilitas kesehatan yang dimaksud adalah rumah sakit (RS) pemerintah, RS swasta, rumah bersalin (RB), klinik, praktik tenaga kesehatan, puskesmas, puskesmas pembantu, dan Polindes/Poskesdes. ⁶
Pelayanan Kesehatan	Proporsi Dokter	Podes 2011**	Proporsi kecamatan dalam satu kabupaten yang memiliki kecukupan rasio dokter per jumlah penduduk kecamatan. Rasio dokter cukup jika dalam 1 kecamatan memiliki minimal 1 dokter per 2.500 penduduk. ⁷
Pelayanan Kesehatan	Proporsi Posyandu	Podes 2011	Proporsi desa dalam satu kabupaten yang memiliki kecukupan rasio posyandu per desa. Rasio posyandu cukup jika dalam 1 desa memiliki jumlah posyandu minimal 4 posyandu. ⁷
Pelayanan Kesehatan	Proporsi Bidan	Podes 2011	Proporsi desa dalam satu kabupaten yang memiliki kecukupan rasio jumlah bidan per jumlah penduduk desa. Rasio jumlah bidan cukup jika dalam 1 desa memiliki minimal 1 bidan per 1.000 penduduk. ⁸
Pelayanan Kesehatan	Kepemilikan Jaminan Pelayanan Kesehatan (JPK)	Riskesdas 2013	Persentase penduduk yang memiliki minimal satu jenis jaminan pelayanan kesehatan. Jenis jaminan yang dimaksud adalah Askes/JPK/PNS/veteran/Pensiun, JPK jamsostek, Asuransi Kesehatan Swasta, Tunjangan Kesehatan Perusahaan, jamkesmas, Jamkesda. ⁹

Sumber : IPKM 2013

Keterangan:

¹Laporan Indeks Pembangunan Kesehatan Manusia 2013, Badan Litbang Kemkes 2014

* Riset Kesehatan Dasar (survey)

** Potensi Desa (sensus)

Visualisasi data secara deskriptif menggunakan *scatter plot* untuk mempermudah melihat ada tidaknya hubungan. Analisis korelasi dilakukan pada variabel yang diteliti karena hubungan yang terjadi diasumsikan sejajar (simetrik) dan bersifat 2 arah. Uji korelasi Pearson dilakukan untuk menentukan apakah hubungan yang terjadi (secara statistik) bermakna atau tidak bermakna (dengan $\alpha = 0,05$). Nilai *R square* digunakan untuk melihat bagaimana peran variabel independen dalam memprediksi nilai variabel dependen. Untuk mempermudah analisis data, pengujian dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Statistic Package for Social Science* (SPSS) 16 dengan serial number 5061284.

Pada penelitian ini, variabel yang menjadi dependen (terikat) yakni sub indeks kespro. Sedangkan variabel independen (bebas) ada 5 variabel, yakni persalinan ditolong tenaga kesehatan (nakes) di fasilitas kesehatan (faskes), proporsi dokter, proporsi posyandu, proporsi bidan, dan kepemilikan Jaminan Pelayanan

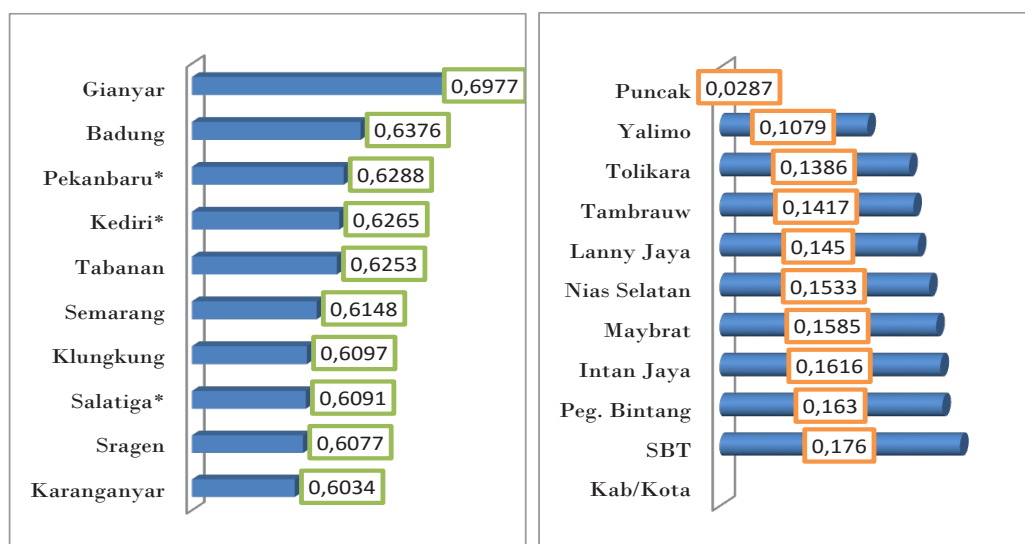
Kesehatan (JPK).

HASIL

Berdasarkan hasil analisis IPKM 2013, sub indeks kespro secara nasional pada tahun 2013 sebesar 0,4756.⁵ Nilai ini hampir merupakan nilai tengah, dimana angka terbesar dari indeks 1 dan terkecil 0. Jika dilihat pada tingkat kabupaten, nilai terbaik pada daerah yang terdapat di Bali, tepatnya Kabupaten Gianyar. Sedangkan yang memiliki nilai indeks terendah di Provinsi Papua, tepatnya Kabupaten Puncak. Urutan secara rinci ditampilkan sepuluh provinsi tertinggi dan sepuluh provinsi terendah berdasarkan sub indeks kesehatan reproduksi pada Grafik 1.

Berdasarkan Grafik 1 terlihat rentang nilai terbaik sub indeks kespro pada 10 kabupaten berkisar 0,6-0,7. Berdasarkan pembagian wilayah menurut potensi, keunggulan dan geografis yang ditentukan,¹⁰ maka kabupaten/ kota terbaik berada di wilayah pulau Jawa-Bali diwakili Kabupaten Gianyar dan Sumatera diwakili Kota Pekanbaru. Wilayah dengan nilai sub indeks kesehatan reproduksi terendah di wilayah pulau Papua dan Nusa Tenggara dengan rentang nilai 0,03-0,20.

Sebelum dilakukan analisis multivariat, dilakukan analisis univariat semua variabel yang terlibat. Hasil analisis univariat secara rinci ditampilkan pada Tabel 2.



Grafik 1. Sepuluh Kabupaten/Kota dengan Sub Indeks Kespro Terbaik (Kiri) & Terendah (Kanan) di Indonesia, IPKM 2013

Keterangan :

* Kota

Tabel 2. Karakteristik Data Statistik Indikator

	Min-Maks	Kabupaten dgn Nilai Terendah-Terbaik	Mean	Standar Deviasi
Sub Indeks Kespro	0,0287 - 0,6977	Kab. Puncak- Kab. Gianyar	0,4407	0,0992
Persentase Persalinan Nakes di Faskes	0,00 - 100	Kab. Nduga- Kota Bukit Tinggi*	81,38	20,15
Proporsi Kecukupan dokter	0,00 - 100	Kab. Lanny Jaya*- Kota Kediri*	13,60	20,42
Proporsi Kecukupan Posyandu	0,00 - 100	Kab. Lanny Jaya*- Kota Bukit Tinggi*	45,20	36,81
Proporsi Kecukupan bidan	0,00 - 92,31	Kab. Mamberamo*- Kota Banjarmasin	23,73	20,67
Kepemilikan JPK	0,22 - 100	Kab. Intan Jaya- Kab Teluk Wondama	56,87	23,28

Keterangan:

* Ada 34 kab/kota (dari total 497 kab/kota) termasuk Kab Bukit Tinggi yg memiliki nilai tertinggi untuk persentase persalinan dibantu tenaga kesehatan di faskes

*Ada 9 kab/kota termasuk Kab Lanny Jaya yang memiliki nilai proporsi terendah untuk Kecukupan dokter

*Ada 55 kab/kota termasuk Kab Lanny Jaya yang memiliki nilai proporsi terendah untuk Kecukupan Posyandu ada

*Ada 33 kab/kota (dari total 497 kab/kota) termasuk Kab Mamberamo yang memiliki nilai proporsi terendah terendah untuk Kecukupan bidan

Berdasarkan Tabel 2 terlihat diantara lima indikator yankes, ada tiga indikator yang memiliki nilai 0 sampai dengan 100, yaitu persalinan nakes di faskes, kecukupan jumlah dokter, dan posyandu. Arti nilai ini menunjukkan variasi nilai sangat besar antar kabupaten/kota di Indonesia. Sementara diantara lima indikator tersebut, terdapat dua indikator yang memiliki angka nilai standar deviasi cukup besar, artinya nilai indikator tersebut kualitasnya kurang baik karena memiliki rentang nilai yang sangat lebar. Indikator tersebut yakni kepemilikan JKN, dan proporsi kecukupan posyandu per desa.

Analisis korelasi setiap indikator dengan sub indeks kesehatan reproduksi ditampilkan pada Grafik 2a dan 2b. Grafik dilengkapi dengan nilai *R square* yang menggambarkan seberapa besar korelasi indikator tersebut terhadap sub indeks.

Berdasarkan Grafik 2a terlihat korelasi yang cukup ($r^2=0,6$) antara cakupan persalinan oleh nakes di faskes dengan sub indeks kespro. Garis tersebut membentuk linier dan nilai korelasinya positif. Artinya jika cakupan persalinan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan meningkat maka nilai sub indeks juga akan meningkat. Pada Grafik 2a terlihat Kabupaten Gianyar memiliki nilai indeks kespro dan cakupan kepemilikan JPK terbesar dibandingkan kabupaten lainnya, sedangkan Kabupaten Puncak memiliki nilai terendah.

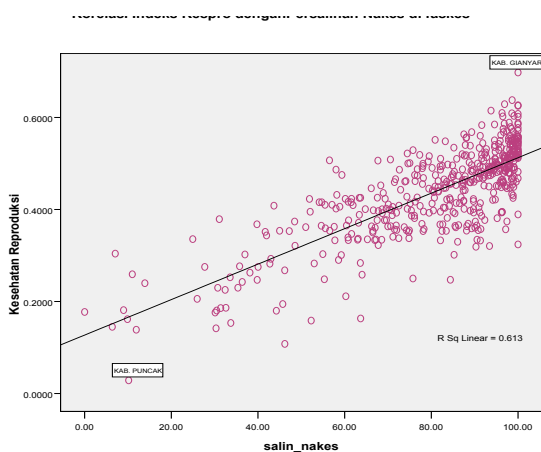
Pada Grafik 2b, tidak memperlihatkan ada korelasi antara kepemilikan JPK dengan nilai sub indeks kespro ($r^2=0,005$). Arti dari nilai ini adalah kepemilikan kartu JPK hanya dapat menerangkan kurang dari 1% terhadap nilai sub indeks kespro.

Indikator kecukupan posyandu, jumlah dokter dan bidan pada IPKM dihitung menggunakan data Podes tahun 2011. Pos Pelayanan Terpadu (posyandu) merupakan salah satu bentuk Upaya Kesehatan Bersumberdaya Masyarakat (UKBM) yang dilaksanakan oleh, dari, dan bersama masyarakat. Tujuan UKBM untuk memberdayakan dan memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam memperoleh pelayanan kesehatan bagi ibu, bayi dan anak balita.¹¹ Berdasarkan kegiatan utama yang diemban posyandu yaitu menjaga kesehatan ibu dan anak yang merupakan bagian dari komponen kesehatan reproduksi.

Berdasarkan Grafik 3 terlihat garis korelasi linier positif terhadap sub indeks kespro. Walaupun demikian, nilai tersebut menunjukkan nilai korelasi yang sangat lemah. Hal ini mempunyai arti hampir tidak ada korelasi antara

kecukupan posyandu, kecukupan jumlah dokter, dan kecukupan jumlah bidan dengan sub indeks kespro.

Analisis multivariat dilakukan menggunakan uji regresi linier berganda untuk menguji hubungan nilai sub indeks kespro dengan lima indikator bagian dari sub indeks pelayanan kesehatan yang terlibat secara bersama dalam satu pelaksanaan program. Analisis regresi linier berganda digunakan untuk memperkirakan perubahan respon pada variabel terikat terhadap beberapa variabel bebas.¹² Berdasarkan Tabel 3 dapat terlihat bahwa pengaruh indikator cakupan persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan, proporsi jumlah kecukupan dokter, proporsi jumlah posyandu dan kepemilikan JPK memiliki nilai bermakna secara substansi dan statistik terhadap sub indeks kespro (nilai sig.<0,05).



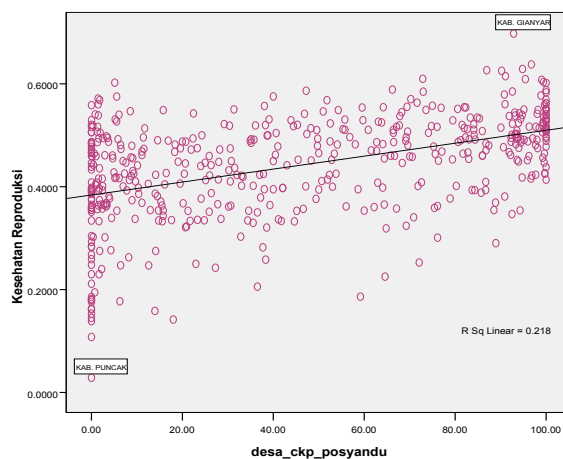
2a. Sebaran Cakupan persalinan dengan Indeks Kespro



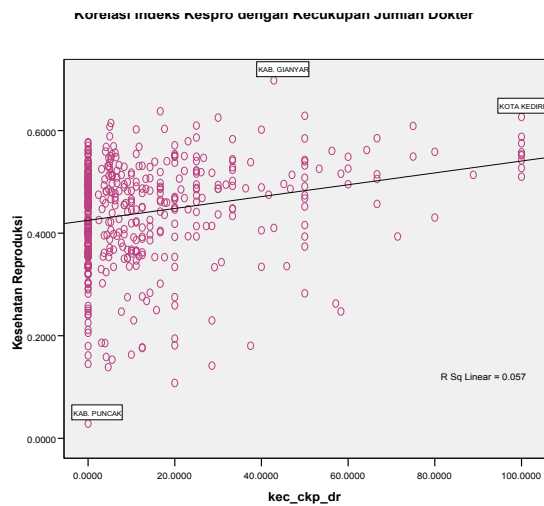
2b. Sebaran cakupan JPK dengan Indeks Kespro

Grafik 2a & 2b. Sebaran Korelasi Sub Indek Kespro dan Kepemilikan JPK dengan Persalinan Nakes di Faskes

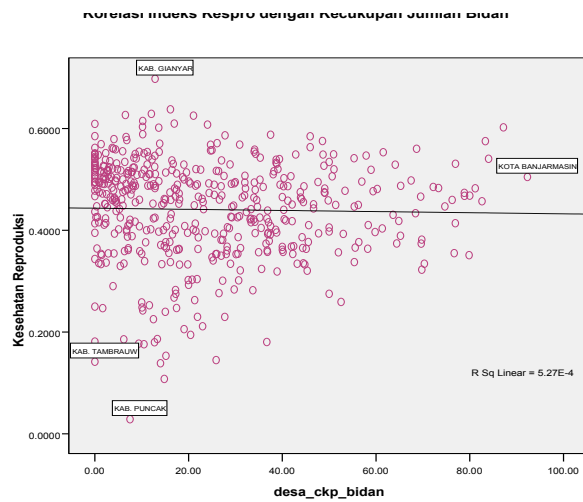
Korelasi Indeks Kespro dengan Kecukupan Jumlah Posyandu



Grafik 3a. Sebaran Korelasi Kecukupan Jumlah Posyandu dengan Sub Indeks Kespro



3b. Sebaran Proporsi Jml Dokter dengan Indeks Kespro



3c. Sebaran Proporsi Jml Bidan dengan Indeks Kespro

Grafik 3b & 3c. Sebaran Korelasi Sub Indeks Kespro dengan Jumlah Dokter & Bidan

Tabel 3. Model Regresi Linier Berganda pada Pengaruh Indikator Yankes terhadap Sub Indeks Kespro

Variabel	B0	SE	B	P value
Konstan	0,156	0,013		
Cakupan Persalinan nakes di faskes	0,003	0,0001	0,704	<0,05
Proporsi Kecukupan jumlah dokter	0,0005	0,0001	0,100	<0,05
Proporsi Kecukupan jumlah Posyandu	0,0004	0,00008	0,140	<0,05
Proporsi kepemilikan JPK	0,0004	0,0001	-0,087	<0,05

Pada Tabel 3 menunjukkan model terakhir dengan nilai bermakna partial < 0,05 menggunakan uji regresi linier berganda didapatkan nilai *R square* sebesar 0,646. Artinya jika cakupan persalinan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan, proporsi kecukupan jumlah dokter, proporsi kecukupan jumlah posyandu, proporsi kepemilikan JPK secara bersama-sama diintervensi dapat mengungkit nilai sub indeks kespro. Indikator proporsi kecukupan jumlah bidan tidak terlibat dalam model dikarenakan tidak memiliki nilai yang bermakna. Nilai koefisien terbesar dimiliki oleh indikator proporsi cakupan persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan. Hal ini mempunyai arti indikator tersebut yang paling mampu memberikan daya ungkit terbesar pada nilai sub indeks kespro dalam IPKM.

PEMBAHASAN

Berdasarkan uji hubungan (regresi) keterkaitan antara sub indikator komposit kesehatan reproduksi terhadap indikator-indikator pelayanan kesehatan didapat, cakupan persalinan bayi yang lahir ditolong oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan yang paling menonjol memberikan pengaruh. Tenaga kesehatan yang menjadi penolong kelahiran bayi ini didominasi

oleh bidan, dokter kebidanan dan kandungan, kemudian dokter umum.¹³ Tenaga kesehatan penolong kelahiran oleh bidan dari tahun ke tahun semakin diminati oleh masyarakat.¹⁴ Penolong persalinan yang terlatih merupakan hal yang sangat berhubungan terhadap kesehatan reproduksi ibu. Seperti yang dihasilkan dalam studi,¹⁵ bahwa penolong persalinan dibantu oleh tenaga kesehatan (dokter atau perawat) menjadi hal yang sangat diperlukan guna menjamin persalinan yang aman. Hanya saja, selain menekankan penolong persalinan yang terlatih, studi tersebut juga menghasilkan bahwa kesenjangan semua indikator yang berhubungan dengan kesehatan reproduksi sangat dipengaruhi oleh kesenjangan tingkat penghasilan penduduk.

Peran tenaga kesehatan saat menolong persalinan dalam bentuk program ‘dokter keluarga’ berhasil meningkatkan persalinan yang aman bagi ibu dan anak yang dilahirkan. Bahkan menurunkan angka keguguran. Hal ini diungkap berdasarkan studi di Iran.¹⁶ Dalam studi tersebut minimal ada 2 indikator yang saling terkait dalam mendongkrak indikator kesehatan reproduksi, yakni cakupan persalinan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan dan kecukupan jumlah dokter.

Faktor lain yang memiliki daya ungkit

pada sub indeks kespro yakni kepemilikan kartu JPK. Dengan adanya kepemilikan kartu JPK atau saat ini sudah tergabung dalam Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) atau asuransi kesehatan, menjadi penentu apakah kelahiran akan ke fasilitas kesehatan atau tidak. Seperti yang dihasilkan oleh studi yang menyatakan bahwa faktor yang sangat menentukan kelahiran di fasilitas kesehatan yakni kepemilikan asuransi kesehatan.¹⁷ Dengan meningkatnya persalinan di fasilitas kesehatan akan membuat nilai kesehatan reproduksi secara umum pun akan meningkat. Kesehatan reproduksi adalah kemampuan seseorang memanfaatkan alat reproduksi untuk menjalani kehamilan dan persalinan aman serta mendapatkan bayi tanpa risiko apapun, dan kemudian kesehatan ibu dapat kembali normal.¹⁸

Kesehatan reproduksi tidak hanya pada pelayanan alat kontrasepsi, tetapi termasuk penyakit infeksi menular seksual yang berkaitan dengan kesehatan reproduksi. Oleh karena itu, masih banyak masyarakat Indonesia menganggap tabu jika membicarakan masalah kesehatan reproduksi. Masalah kesehatan reproduksi dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor sosial-ekonomi dan demografi yang dapat menyebabkan tingginya masalah kesehatan reproduksi adalah kemiskinan berhubungan dengan kemudahan akses pelayanan kesehatan, tingkat pendidikan yang rendah menyebabkan ketidaktahuan tentang perkembangan seksual dan proses reproduksi, serta lokasi tempat tinggal yang terpencil menyebabkan sulit akses fasilitas kesehatan. Kemiskinan dan lokasi tempat tinggal yang terpencil dapat menyebabkan peran faktor budaya yang negatif mengambil peran, misalnya praktek tradisional yang berdampak buruk pada kesehatan reproduksi.

Berdasarkan faktor yang mungkin menyebabkan masalah, maka upaya peningkatan kesehatan reproduksi perlu diprioritaskan pada perluasan pelayanan kesehatan berkualitas dan penyebarluasan komunikasi, informasi dan edukasi kepada masyarakat. Pelayanan kesehatan yang diharapkan adalah pelayanan obstetrik yang komprehensif dan peningkatan pelayanan keluarga berencana. Penyediaan fasilitas pelayanan obstetrik neonatal emergensi komprehensif (PONEK), pelayanan obstetrik neonatal emergensi dasar (PONED), dan posyandu yang terjangkau oleh seluruh penduduk dapat membantu pemerintah dalam upaya penurunan Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia.

Kendala geografis dan hambatan transportasi, dapat diselesaikan dengan membenahi sistem rujukan dari rumah ke

puskesmas dan ke rumah sakit atau mendekatkan pelayanan kesehatan dengan masyarakat. Cara mendekatkan dapat dengan menambahkan jumlah dokter dan bidan kemudian ditempatkan merata sesuai dengan mempertimbangkan jumlah penduduk dan kondisi geografis. Peran pendekatan budaya kepada masyarakat untuk mengubah pola pikir agar permasalahan kesehatan reproduksi tidak lagi dianggap sebagai hal yang tabu untuk dibicarakan.

Pengaruh dari semua faktor ini dapat dikurangi dengan strategi intervensi yang tepat guna. Perlunya dukungan pada semua tingkat administrasi dan dapat diintegrasikan antara program kesehatan, pendidikan, sosial dan pelayanan non kesehatan lain yang terkait dalam pencegahan dan penanggulangan masalah kesehatan reproduksi. Hal ini sejalan dengan hasil yang ditemukan yaitu peningkatan cakupan persalinan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan, proporsi kecukupan jumlah dokter, proporsi kecukupan jumlah posyandu, proporsi kepemilikan JPK dapat meningkatkan nilai sub indeks kesehatan reproduksi yang terdiri dari indikator penggunaan metode kontrasepsi jangka panjang, pemeriksaan kehamilan, dan masalah kurang energi kronis pada wanita usia subur.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis model regresi berganda, 6 indikator pelayanan kesehatan terhadap sub indeks kesehatan reproduksi, hanya indikator kecukupan bidan yang tidak bermakna. Penolong persalinan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan memiliki daya ungkit paling besar mendongkrak nilai sub indeks kesehatan reproduksi.

Upaya peningkatan kesehatan reproduksi ke depannya perlu diprioritaskan pada perluasan pelayanan kesehatan berkualitas, pelayanan obstetrik yang komprehensif, peningkatan pelayanan keluarga berencana dan penyebarluasan komunikasi, informasi dan edukasi kepada masyarakat. Pemerintah harus mengambil tindakan untuk segera meningkatkan pelayanan kesehatan reproduksi.

SARAN

Pemerintah harus segera mengambil strategi peningkatan pelayanan kesehatan reproduksi sebagai komitmen untuk menjalankan amanah Undang-Undang Kesehatan. Kebijakan untuk memberikan fasilitas pelayanan kesehatan reproduksi dan kebijakan anggaran kesehatan.

Rekomendasi untuk pelayanan kesehatan untuk meningkatkan kesehatan reproduksi

di Indonesia, yakni menjamin keberadaan tenaga kesehatan (nakes) di fasilitas kesehatan (puskesmas/polindes) di seluruh Indonesia termasuk daerah terpencil, dimana nakes tersebut sebagai ujung tombak pemberi pelayanan kesehatan ibu hamil dan melahirkan. Selain itu memastikan sistem rujukan dari rumah ke puskesmas dan ke rumah sakit berjalan dengan optimal. Selain tenaga kesehatan di puskesmas, layanan kesehatan reproduksi untuk remaja diupayakan tersedia di sekolah-sekolah sesuai jenjang pendidikan.

Rekomendasi berikutnya untuk dapat menangani keadaan-keadaan komplikasi kehamilan dan melahirkan, diperlukan pemerataan dan keterjangkauan fasilitas pelayanan obstetrik neonatal emergensi komprehensif (PONEK) dan pelayanan obstetrik emergensi dasar (PONED), baik dari segi jarak dan biaya. Selain itu diperlukan kerjasama dengan sektor lain dalam hal memperbaiki infrastruktur jalan dari dan menuju fasilitas kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada International Development Research Center (IDRC), Ottawa, Canada, atas dukungan finansial yang diberikan untuk kegiatan pengembangan Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat 2013.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan, Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak Pedoman teknis pemantauan pencapaian akses universal kesehatan reproduksi. Jakarta; 2015.
2. World Health Organization. National-level monitoring of the achievement of universal access to reproductive health: conceptual and practical considerations and related indicators--report of WHO/UNFPA Tehcnical Conclutation, 13-15 March. Geneva: WHO; 2007.
3. Badan Pusat Statistik. Kajian Indikator Sustainable Development Goals (SDGs). Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2014.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan R.I. Indeks Pembangunan Kesehatan. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2010.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI. Indeks Pembangunan Kesehatan Masyarakat Indonesia 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2014.

6. Departemen Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan RINo 741 Tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Kesehatan di Kabupaten/Kota. Jakarta: Departemen Kesehatan; 2008.
7. Kementerian Kesehatan. Petunjuk Pelayanan Antenatal Terpadu. Direktur Jendral Bina Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2010.
8. Kementerian Kesehatan. Indonesia Sehat 2010. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2010.
9. Kementerian Kesehatan. Petunjuk Pelaksanaan Program Imunisasi di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2010.
10. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Rancangan Awal Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019 Buku III Agenda Pembangunan Wilayah. Jakarta: Bapenas; 2014.
11. Kementerian Kesehatan. Pusat Promosi Kesehatan. Ayo ke Posyandu Setiap Bulan (buku saku). Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2012.
12. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. Multivariate data analysis. Seventh edition. Upper Saddle River: Prentice Hall; 2010.
13. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2013: 176.
14. Sarimawar D, Afifah T. Pencapaian dan tantangan status kesehatan maternal di Indonesia. Jurnal Ekologi Kesehatan. 2011; 10: 13-14.
15. Zere E, Suehiro Y, Arifeen A, Moonesinghe L, Chanda SK, Kirigia J M, et al. Equity in reproductive and maternal health services in Bangladesh. International Journal for Equity in Health. 2013; 12:90. Tersedia di : <http://www.equityhealthj.com/content/12/1/90>.
16. Alizadeh M, Birami HJ, Moradi M. Reproductive health of women in rural areas of east Azerbaijan-Iran, before and after implementation of rural family physician program : an ecology study. Journal of Caring Sciences. 2015; 4(4): 321-330. doi: 10.15171/jcs.2015.032. Tersedia di : <http://journals.tbzmed.ac.ir/JCS>.
17. Johanifard S, Rulisa S, Ningonkuru F, Weihold A, Sayinzoga F, Wilkinson J, Osterman J, Thielman NM, et al. Prevalence and predictors of giving in health facilities in Bugesera District Rwanda. BMC Public Health. 2012; 12: 1049. Tersedia di: www.biomedcentral.com/1471-2458/12/1049.
18. Manuaba. Memahami kesehatan reproduksi wanita. Jakarta: EGC; 1999.

Perilaku Berisiko dan Keluhan Subjektif Memori (KSM) pada Kelompok Umur 25 Tahun ke Atas di Kota Bogor Tengah

Risk Behavior and Subjective Cognitive Complaint on 25 Years and Above in Central Bogor City

Julianty Pradono*

Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, JL. Percetakan Negara No. 29 Jakarta Pusat, Indonesia

*Korespondensi Penulis: jpradono@yahoo.com

Submitted: 25-06-2018, Revised: 25-07-2018, Accepted: 30-07-2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v28i2.122>

Abstrak

Prevalensi keluhan subjektif memori (KSM) semakin meningkat selama 10 tahun terakhir. Keluhan subjektif memori mencerminkan tanda awal penyakit neurodegeneratif yang akan berkembang menjadi demensia. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan *incidence rate* KSM dan mendapatkan prediktor terjadinya KSM di Kota Bogor. Sampel penelitian merupakan subsampel kohor prospektif sebanyak 3.260 responden dengan rerata umur $47,6 \pm 9,7$ tahun dan bebas KSM di awal analisis. Data dikumpulkan dengan metode wawancara, pengukuran, dan pemeriksaan yang dilakukan setiap 2 tahun. Faktor risiko meliputi karakteristik, status kesehatan, dan perilaku berisiko. Analisis data dengan uji *chi-square* dan logistik regresi. Hasil penelitian menyatakan insiden KSM sebesar 216 orang per 1.000 penduduk per 2 tahun. Setelah menyesuaikan faktor umur, prediktor KSM adalah kurang aktivitas fisik (OR 1,9 kali, 95% CI: 1,6-2,3), obesitas sentral (OR 1,2 kali, 95% CI: 1,0-1,5), asupan natrium ≥ 2000 mg per hari (OR 0,6 kali, 95% CI: 0,5-0,7), gangguan mental (OR 1,9 kali, 95% CI: 1,6-2,3) dan migrain (OR 1,6 kali, 95% CI: 1,3-1,9) terhadap insidens KSM. Disimpulkan bahwa insiden KSM sebesar 216 orang per 1.000 penduduk per 2 tahun. Prediktor KSM adalah kurang aktivitas fisik, obesitas sentral, asupan natrium ≥ 2000 mg per hari, gangguan mental dan migrain. Disarankan bahwa intervensi spesifik seperti olahraga teratur, pertahankan berat badan ideal, tidak obese abdominal, tidak stres dan perhatikan *intake* garam, terutama pada usia lanjut, asupan garam tidak terlalu rendah.

Kata kunci: KSM (keluhan subjektif memori), perilaku berisiko

Abstract

The prevalence of subjective cognitive complaints (SCC) is increasing over the last 10 years. Subjective cognitive complaints reflect early signs of neurodegenerative disease that will develop into dementia. The objective of the study was to obtain the incidence rate of SCC and to get predictors of SCC in Bogor City. The sample was prospective cohort sample as much as 3260 respondents with mean age 47.6 ± 9.7 years and no SCC at the beginning of analysis. Data were collected by interview, measurement and laboratory examination every 2 years. The risk factors include characteristics, health status and risk behavior. Data was analyzed using chi-square test and regression logistic. The incidence of SCC was 216 persons per 1,000 population per 2 years. After adjusting for age, the SCC predictors were less physical activity (OR 1.9 time; 95% CI: 1.6-2.3), central obesity (OR 1.2; 95% CI: 1.0-1, 5), intake of sodium ≥ 2000 mg per day (OR 0.6; 95% CI: 0,5-0,7), mental disorder (OR 1.9; 95% CI: 1.6-2.3) and migraine (OR 1.6 times, 95% CI: 1.3-1.9) on the incidence of SCC. It is concluded that the incidence rate of SCC is 216 people per 1,000 population per 2 years. Predictors of SCC are less physical activity, central obesity, intake of sodium ≥ 2000 mg per day, mental disorders and migraine. It is suggested that specific interventions such as increasing physical activity regularly, maintaining ideal body weight with no risk of abdominal obese, avoiding stress and controlling salt intake, especially in elderly respondents do not take too low intake.

Keywords: KSM (Cognitive subjective complaint), risky behavior

PENDAHULUAN

Keluhan subjektif memori (KSM/ SCC = *Subjective Cognitive Complaints*) telah menarik perhatian selama beberapa dekade, karena fenomena ini mencerminkan tanda-tanda awal penyakit neurodegeneratif.¹ Keluhan subjektif memori sering dikaitkan dengan penurunan kognitif objektif pada beberapa tahun ke depan dan terjadi konversi dari kognisi normal menjadi gangguan kognitif ringan atau demensia.² Gangguan kognitif ringan merupakan sindrom yang ditandai dengan penurunan kognitif yang lebih luas dari yang diperkirakan untuk umur dan tingkat pendidikan seseorang, tanpa mengganggu aktivitas sehari-hari. Prevalensi dalam studi epidemiologi berbasis populasi berkisar antara 3-19% terjadi pada kelompok umur lebih dari 65 tahun. Beberapa penelitian menunjukkan, gangguan kognitif ringan dapat stabil dan normal dari waktu ke waktu, tetapi lebih dari setengah akan berkembang menjadi demensia dalam kurun waktu 5 tahun. Dengan demikian kerusakan kognitif ringan dapat dianggap sebagai salah satu faktor risiko terjadinya demensia, dan dapat dimanfaatkan sebagai upaya pencegahan dalam mengendalikan penyakit tersebut.³ Demensia sering diasosiasikan kelompok usia lanjut. Memang demensia banyak terjadi pada orang lanjut usia, tetapi ini bukan merupakan bagian normal dari suatu proses penuaan.³

Di dunia, setiap tahun ada hampir 10 juta kasus baru, diperkirakan pada populasi kelompok umur 60 tahun ke atas dengan demensia antara 5-8 per 100 orang. Jumlah penderita demensia diproyeksikan mencapai 82 juta pada tahun 2030 dan 152 juta pada tahun 2050. Sebagian besar jumlah penderita demensia tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah.⁴ Hal ini akan meningkatkan disabilitas dan merupakan beban negara.

Badan Pusat Statistik mencatat jumlah penduduk yang memiliki salah satu kriteria demensia, yaitu mengalami kesulitan mengingat dan konsentrasi sebanyak 4,07 juta jiwa pada kelompok umur 60 tahun ke atas, dengan jumlah terbanyak pada kelompok umur 75 tahun ke atas.⁵ Kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang demensia, seringkali mengakibatkan stigmatisasi dan hambatan dalam melakukan diagnosis dan perawatan. Artikel ini menyajikan besaran masalah KSM di Kota Bogor Tengah dan menyajikan faktor risiko yang mempengaruhi gangguan kognisi subjektif tersebut.

METODE

Penelitian ini merupakan analisis lanjut dari sub bagian data “Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (FRPTM)” yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Upaya Kesehatan Masyarakat, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI sejak tahun 2011-2012. Studi kohor yang diikuti dengan pengamatan setiap dua tahunan yaitu pada tahun 2013-2014, tahun 2015-2016, dan tahun 2017-2018. Penilaian KSM baru ditambahkan pada kuesioner tahun 2014, sehingga data yang dikumpulkan yaitu data tahun 2014-2015 sebagai data dasar dan tahun 2016-2017 sebagai hasil pengamatan setelah 2 tahun. Besar sampel yang bisa ikut dalam analisis dengan dependen variabel KSM dan mempunyai kelengkapan data independen di setiap *follow up*, sebanyak 3.260 responden, sehingga analisis data dilakukan pada data tersebut. Instrumen yang digunakan berupa pertanyaan: apakah anda dianggap pelupa oleh orang lain (keluarga, teman, dll). Sebagai definisi operasional dalam analisis ini, KSM terjadi apabila responden menjawab “ya” atas pertanyaan tersebut. Desain penelitian kohort prospektif. Populasi penelitian adalah semua anggota rumah tangga yang berumur 25-65 tahun di Kota Bogor Tengah. Sampel adalah semua anggota rumah tangga yang berumur 25-65 tahun dengan kriteria inklusi yaitu penduduk tetap yang dibuktikan dengan kartu identitas diri/ Kartu Tanda Penduduk (KTP) di wilayah penelitian, dapat mandiri, bersedia mengikuti pengamatan sesuai kriteria studi. Pengumpulan data dengan metode wawancara, pengukuran, dan pemeriksaan laboratorium darah.

Data yang dikumpulkan meliputi sosiodemografi (umur, jenis kelamin, status kawin, pendidikan, pekerjaan, status ekonomi), perilaku yaitu kebiasaan merokok yang dihitung berdasarkan indeks Brinkman, aktivitas fisik. Faktor risiko penyakit tidak menular yaitu obesitas sentral, indeks massa tubuh, tekanan darah, kadar gula darah (gula darah puasa, dan kadar gula darah 2 jam setelah pembebanan), profil lemak, dan konsumsi makanan.

Kelompok umur dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 25-59 tahun dan 60 tahun atau lebih. Pembagian berdasarkan kriteria lansia di Indonesia.⁶ Pendidikan berdasarkan ijazah pendidikan terakhir yang dimiliki, dalam analisis dibagi menjadi tiga kategori, yaitu “rendah” bila tidak pernah sekolah; “sedang” apabila responden

tamat sekolah dasar (SD) sampai dengan tamat sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP), dan “tinggi” bila tamat sekolah menengah atas (SMA) sampai dengan perguruan tinggi. Kebiasaan merokok dengan perhitungan indeks Brinkman yaitu merokok ringan jika pernah merokok 1 sampai 599 batang seumur hidup, sedangkan perokok berat bila merokok 600 batang atau lebih seumur hidup. Aktivitas fisik dikumpulkan berdasarkan wawancara kebiasaan aktivitas yang dilakukan sehari-hari dengan menggunakan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) dengan memperhitungkan jenis dan lamanya aktivitas (hari per minggu dan lama aktivitas dalam jam, menit perhari). Aktivitas berat mempunyai bobot 8 kali, aktivitas sedang mempunyai bobot 4 kali, dan aktivitas ringan mempunyai bobot 2 kali. Responden dikategorikan kurang aktivitas apabila hasil perhitungan total aktivitas kurang dari 600 MET (*metabolic equivalent*) dalam satu minggu.^{7,8}

Pengukuran lingkaran perut menggunakan pita ukur. Lingkaran perut diukur pada titik antara titik batas tepi tulang rusuk paling bawah dan titik ujung lengkung tulang pangkal paha dalam posisi berdiri tegak dan bernapas dengan normal.⁹ Kategori obesitas sentral, pada laki-laki dengan lingkaran perut >90 cm atau perempuan dengan lingkaran perut >80 cm.¹⁰

Profil lipid meliputi pemeriksaan total kolesterol, *high density lipoprotein*, *low-density lipoprotein*, dan trigliserida. Pengkategorian profil lipid menurut *National Cholesterol Education Program* tahun 2002. Dalam analisis kadar total kolesterol dikategorikan menjadi dua, yaitu: normal (<240 mg/dl) dan tinggi (≥240 mg/dl), kadar kolesterol LDL terbagi menjadi normal (<150 mg/dl) dan tinggi (≥150 mg/dl). Kadar kolesterol HDL dikategorikan dua, yaitu: normal (≥40 mg/dl) dan rendah (<40 mg/dl). Selanjutnya kadar trigliserida dikategorikan menjadi dua juga, terdiri dari: normal (<200 mg/dl) dan tinggi (≥200 mg/dl).¹¹

Hipertensi didiagnosis berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah dan riwayat minum obat antihipertensi, dengan batasan hipertensi apabila tekanan darah sistolik ≥140 mmHg dan atau tekanan diastolik ≥90 mmHg.¹² Kriteria obesitas mengikuti kriteria WHO untuk populasi Asia Pasifik dengan nilai patokan indeks massa tubuh (IMT) pada 25 kg/m² sebagai *cut-off* risiko.¹³

Kriteria gula darah berdasarkan rekomendasi American Diabetes Association, kadar glukosa darah puasa (GDP) ≤99 gr% dan

≥100 gr%, dan kadar glukosa darah pasca 2 jam pembebanan glukosa (GDPP) <140 mg/dl dan ≥140 gr%.¹⁴

Gangguan mental dikumpulkan dengan cara wawancara, menggunakan instrument *Self Reported Questionnaire* (SRQ). Adanya gangguan mental ditentukan jika menjawab minimal 6 gejala dari 20 gejala.¹⁵ Pengumpulan data konsumsi makanan dilakukan dengan cara *recall* 1x24 jam. Dalam memperkirakan porsi makanan/ minuman yang dikonsumsi responden, digunakan alat bantu dengan *food models* dan buku kode bahan makanan. Selanjutnya kandungan zat gizi dihitung dengan menggunakan program *nutrisoft* yang dikembangkan oleh Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik, Balitbangkes. Pengelompokan kandungan zat gizi (energi dan protein) berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG). Konsumsi zat gizi energi dikategorikan menjadi dua, yaitu defisit energi (<70% AKG) dan cukup energi (≥70% AKG). Konsumsi zat gizi protein dikategorikan menjadi dua, yaitu defisit protein (<80% AKG) dan cukup protein (≥80% AKG). Untuk konsumsi gula, natrium dan lemak mengacu pada Permenkes Nomor 30 Tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, dan Lemak serta pesan kesehatan untuk pangan olahan dan pangan siap saji.¹⁶ Konsumsi gula dikategorikan menjadi dua, yaitu >50 g/hari dan ≤50 g/hari, konsumsi natrium yaitu >2000 mg/hari dan ≤2000 mg/hari, sedangkan konsumsi lemak menjadi >60 g/hari dan ≤60 g/hari.

Analisis data menggunakan program SPSS16 (serial number 5061284) dengan melakukan analisis bivariat untuk mengetahui adanya perbedaan proporsi antara KSM dengan variabel kovariat. Sedangkan pemodelan menggunakan uji logistik regresi untuk menentukan faktor risiko yang berperan terjadinya KSM dengan pengontrolan variabel lain.

Pertimbangan etik pelaksanaan penelitian telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK), Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI dengan nomor: LB.02.015/5.2/KE.143/2014, tertanggal 17 April 2014.¹⁷ Izin Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP) dimintakan dari seluruh calon responden secara tertulis dan ditandatangani sebelum dilakukan wawancara, pengukuran atau pemeriksaan.

HASIL

Setelah mengikuti pengamatan yang

dilakukan 2 tahun, yaitu pada tahun 2014-2015 sebagai data dasar dan pengamatan pada tahun 2016-2017. Analisis dilakukan pada responden bebas dari KSM pada data dasar tahun 2014-2015, sebanyak 3041 orang, dengan rerata umur 47,6±9,7 tahun.

Insidens *rate* KSM dalam kurun waktu 2 tahun sebanyak 21,6%, hal ini menunjukkan sebanyak 216 orang per 1000 penduduk per dua tahun terjadi KSM di lima kelurahan di Kota Bogor Tengah. Proporsi insidens KSM lebih banyak pada kelompok umur 60 tahun atau lebih dibandingkan kelompok umur 25-59 tahun, jenis kelamin perempuan, pendidikan rendah, dan dengan status cerai. Tidak tampak perbedaan bermakna menurut pekerjaan dan status ekonomi berdasarkan upah minimal Kota Bogor tahun 2016 yaitu kurang dari Rp 3.022.765/ bulan (Tabel 1).

Analisis bivariat menunjukkan bahwa dari 19 kovariat, yang terdiri dari 13 kovariat perilaku dan faktor risiko, serta 6 kovariat komorbiditas. Hanya 8 kovariat yang menunjukkan hubungan bermakna terhadap KSM. Kovariat tersebut adalah indeks Brinkman, aktivitas fisik, obesitas sentral, asupan persentase lemak, asupan natrium, migrain, gangguan mental, dan stroke. (Tabel 2)

Analisis multivariat pada insiden KSM setelah pengamatan selama 2 tahun menunjukkan bahwa faktor risiko yang dapat diintervensi adalah aktivitas fisik, lingkaran perut berisiko, dan asupan natrium.

Responden kurang melakukan aktivitas fisik, berisiko 1,9 kali (95% CI:1,6-2,3) terhadap KSM dibandingkan responden dengan cukup aktivitas fisik. Responden dengan obesitas sentral, memiliki risiko 1,2 kali (95% CI:1,0-1,5) terhadap KSM dibandingkan responden tidak obesitas sentral. Responden dengan asupan natrium ≥ 2000 mg per hari, berisiko 0,6 kali (95% CI:0,5-0,7) terhadap KSM dibandingkan responden dengan asupan natrium < 2000 mg per hari, sementara responden dengan gangguan mental berisiko 1,9 kali (95% CI:1,6-2,3) terhadap KSM dibandingkan responden tidak dengan gangguan mental. Responden dengan migrain berisiko 1,6 kali (95% CI:1,3-1,9) terhadap KSM dibandingkan responden tidak migrain, dan responden kelompok umur ≥ 60 tahun berisiko 1,9 kali (95% CI:1,5-2,4) terhadap KSM dibandingkan responden dengan kelompok umur 25-59 tahun. (Tabel 3)

Tabel 1. Proporsi Keluhan Subjektif Memori (KSM) menurut Karakteristik

Karakteristik	Keluhan Subjektif Kognitif		Tidak Ada Keluhan Subjektif Kognitif		Pvalue	OR	95% CI	
	n	%	n	%			Bawah	Atas
Kelompok umur								
25-59 th	529	20,2	2085	79,8	,000	1,706	1,359	2,142
≥ 60 th	129	30,2	298	69,8				
Jenis kelamin								
Laki	126	14,9	720	85,1	0,000	0,547	0,442	0,677
Perempuan	532	24,2	1663	75,8				
Pendidikan								
Rendah	281	25,6	816	74,4	0,000	0,761	0,654	0,885
Sedang	339	19,3	1416	80,7				
Tinggi	38	20,1	151	79,9				
Pekerjaan								
Tidak bekerja	22	18,8	95	81,2	0,059	0,832	0,699	0,990
IRT/Pensiun	349	23,4	1140	76,6				
Kerja	287	20,0	1148	80,0				
Status perkawinan								
Belum kawin	21	13,6	133	86,4	0,000	1,594	1,271	1,999
Kawin	554	21,3	2052	78,7				
Cerai	83	29,5	198	70,5				
Status Ekonomi								
$< \text{UMR}$	632	21,6	2291	78,4	0,915	1,024	0,657	1,597
$\geq \text{UMR}$	26	22,0	92	78,0				
Total	658	21,6	2383	78,4				

Tabel 2. Proporsi Keluhan Subjektif Kompleks Menurut Faktor Risiko dan Komorbiditas PTM

Faktor Risiko	Keluhan Subjektif Kognitif		Tidak Ada Keluhan Subjektif Kognitif		Pvalue	OR	95% CI	
	n	%	n	%			Bawah	Atas
Indeks Brinkman (IB)								
Bukan perokok	468	23,1	1560	76,9	0,014			
IB 1-599 batang	159	18,2	714	81,8				
IB \geq 600 batang	31	22,1	109	77,9				
Aktivitas fisik								
Cukup	434	26,3	1219	73,7	0,000	1,850	1,545	2,215
Kurang	224	16,1	1164	83,9				
IMT								
< 25 kg/m ²	260	20,9	983	79,1	0,422	1,075	0,901	1,282
\geq 25 kg/m ²	398	22,1	1400	77,9				
Obese sentral								
Tidak	200	18,8	866	81,2	0,005	1,307	1,085	1,574
Ya	458	23,2	1517	76,8				
% Karbo								
<60 %AKG	164	21,8	588	78,2	0,896	0,987	0,808	1,205
\geq 60 %AKG	494	21,6	1795	78,4				
% Protein								
<15 %AKG	288	21,3	1061	78,7	0,730	1,031	0,866	1,227
\geq 15%AKG	370	21,9	1322	78,1				
% Lemak								
<25 %AKG	32	29,9	75	70,1	0,034	,636	0,416	,971
\geq 25 %AKG	626	21,3	2308	78,7				
Natrium								
<2000 mg	461	25,6	1342	74,4	0,000	0,551	0,458	0,663
\geq 2000 mg	197	15,9	1041	84,1				
Gula								
<20 gr	385	21,7	1390	78,3	0,934	0,993	0,833	1,183
\geq 20 gr	273	21,6	993	78,4				
GDP								
\leq 99 gr%	547	21,9	1951	78,1	0,455	0,916	0,729	1,152
\geq 100gr%	111	20,4	432	79,6				
GD								
pp <140 gr%	404	21,2	1505	78,8	0,409	1,078	0,902	1,287
\geq 140gr%	254	22,4	878	77,6				
T_Kolest								
\leq 199 mg%	225	22,1	795	77,9	0,689	0,963	0,803	1,156
\geq 200 mg%	433	21,4	1588	78,6				
LDL								
\leq 149 mg%	63	23,9	201	76,1	0,358	0,870	0,646	1,171
\geq 150 mg%	595	21,4	2182	78,6				
Hipertensi								
Tidak	461	21,6	1674	78,4	0,926	1,009	0,836	1,218

Ya	197	21,7	709	78,3				
Migrain								
Tidak	499	19,8	2021	80,2	0,000	1,779	1,441	2,196
Ya	159	30,5	362	69,5				
Gangguan mental								
Tidak	346	17,5	1630	82,5	0,000	1,952	1,637	2,327
Ya	312	29,3	753	70,7				
PJK								
Tidak	540	22,0	1914	78,0	0,315	0,892	0,713	1,115
Ya	118	20,1	469	79,9				
Stroke								
Tidak	633	21,4	2329	78,6	0,029	1,703	1,052	2,759
Ya	25	31,6	54	68,4				
DM								
Tidak	515	21,4	1897	78,6	0,453	1,084	0,878	1,338
Ya	143	22,7	486	77,3				
Total	658	21,6	2383	78,4				

Tabel 3. Prediktor Insidens KSM dalam 2 Tahun Terakhir Studi Kohor Faktor Risiko PTM Bogor, Tahun 2016/2017

	B	SE	P value	OR	95% CI for EXP (B)	
					Lower	Upper
Kelompok Umur	0,624	0,122	0,000	1,865	1,467	2,372
Obesitas Sentral	0,209	0,098	0,033	1,232	1,017	1,493
Asupan Natrium	-0,558	0,097	0,000	0,573	0,473	0,693
Aktivitas Fisik	0,662	0,096	0,000	1,939	1,607	2,339
Migrain	0,446	0,113	0,000	1,562	1,252	1,948
Gangguan Mental	0,628	0,093	0,000	1,874	1,561	2,251
Constant	-2,044	0,118	0,000	0,130		

PEMBAHASAN

Saat ini, ada pengakuan dan pemahaman yang meningkat tentang KSM, sebagai manifestasi klinis pertama penyakit Alzheimer atau kondisi terkait lainnya, seperti demensia vaskular. Penelitian membuktikan bahwa kelompok ini memiliki prevalensi biomarker positif untuk amiloidosis dan neurode generasi yang lebih tinggi. Penegakan diagnosis dini dalam manajemen pencegahan dengan mengoptimalkan kesehatan fisik, kognitif, aktivitas, pengobatan, perbaikan perilaku, dan psikologis merupakan dukungan jangka panjang untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.¹⁸

Hasil penelitian studi kohor faktor risiko PTM di Kota Bogor menunjukkan insidens KSM

sebesar 216 orang per 1.000 penduduk per 2 tahun pada responden dengan rata-rata umur $47,6 \pm 9,7$ tahun. Sebanyak 30,2% responden dengan umur ≥ 60 tahun mengalami KSM. Meskipun umur merupakan faktor risiko yang paling kuat untuk terjadinya demensia, tetapi demensia bukan merupakan konsekuensi penuaan yang tidak dapat dihindarkan. Dalam analisis, KSM tidak semata-mata terjadi pada kelompok umur lanjut. Hal tersebut juga ditemukan 20,2% pada kelompok umur 25-59 tahun, seperti yang dikemukakan WHO, gejala demensia dapat terjadi sebelum umur 60 tahun, dan kejadian demensia muda menyumbangkan sampai 9% dari kasus.⁴

Beberapa penelitian menunjukkan hubungan antara perkembangan gangguan

kognitif, faktor risiko terkait gaya hidup dan penyakit tidak menular. Disamping pengaruh lingkungan sebagai latar belakang genetik memainkan peran dalam terjadinya KSM.¹⁹ Faktor risiko terkait gaya hidup termasuk aktivitas fisik, obesitas, diet tidak sehat, penggunaan tembakau, penggunaan alkohol yang berbahaya, diabetes, dan hipertensi. Dalam analisis bivariat didapatkan faktor risiko yang mempunyai hubungan dengan insiden KSM adalah indeks Brinkman, aktivitas fisik, obesitas sentral, asupan persen lemak dalam makanan, asupan natrium, migren, stroke, dan gangguan mental. Sedangkan faktor sosio demografi yang mempunyai hubungan dengan insiden KSM adalah kelompok umur, jenis kelamin, pendidikan, dan status perkawinan,

Analisis multivariat setelah dikontrol dengan variabel umur dan telah dilakukan uji interaksi, model akhir prediktor yang berpengaruh terhadap KSM adalah aktivitas fisik, gangguan mental, migrain, obesitas sentral, dan asupan natrium.

Penelitian Keskinoglu,²⁰ pada 490 orang lansia dengan umur rata-rata 71,8 tahun, didapatkan prevalensi demensia sebanyak 12,9%. Diantaranya 34,7% dari lansia tersebut buta huruf dan 12% tinggal sendirian. Tingginya prevalensi demensia kemungkinan karena efek kumulatif dari beberapa faktor risiko yang tidak menguntungkan seperti kondisi sosial ekonomi yang buruk, adanya penyakit serebrovaskular dan rendahnya tingkat pendidikan. Sedangkan penelitian pada penduduk Benin (Afrika Barat) berumur 65 tahun keatas, dengan menggunakan wawancara dan tes lima kata, didapatkan prevalensi demensia sebanyak 3,7% (95% CI: 2,6-4,8). Angka itu meningkat seiring bertambahnya umur, dan lebih tinggi di kalangan perempuan daripada laki-laki.²¹

Responden kurang melakukan aktivitas fisik, berisiko 1,9 kali (95% CI: 1,6-2,3) terhadap insidens KSM dibandingkan responden cukup aktivitas fisik. Hal ini diperkuat dengan beberapa hasil penelitian yang menilai efek latihan fisik pada kognitif. Penelitian menyimpulkan bahwa latihan fisik merupakan kandidat pengobatan non-farmakologis bagi responden demensia untuk dapat melakukan kegiatan sehari-hari.²² Demikian

juga survei yang menyelidiki kognisi, aktivitas fisik, dan perilaku menetap (membaca, nonton TV, dll) menyimpulkan bahwa peningkatan aktivitas fisik dan waktu membaca kemungkinan berhubungan dengan penurunan risiko KSM di komunitas.²³ Berdasarkan hasil-hasil penelitian di atas, penulis menyimpulkan bahwa ada bukti efektif aktivitas fisik dalam meningkatkan kognisi dan hasil lainnya pada orang dengan demensia.²²

Responden dengan migrain berisiko 1,6 kali (95% CI: 1,3-1,9) terhadap KSM dibandingkan responden tidak migrain. Pada perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki. Temuan ini hampir sama dengan hasil studi kohor migrain di Taiwan. Responden migrain memiliki risiko 1,33 kali lipat lebih tinggi terkena demensia [rasio *hazard* (HR) 1,33, 95% *confidence interval* (CI) 1,22-1,46]. Analisis Kaplan-Meier menunjukkan bahwa insidens kumulatif demensia adalah 1,48% lebih besar pada kelompok migrain dibandingkan pada kelompok non-migrain (uji log-rank, $p < 0,0001$). Hubungan antara migrain dan demensia lebih banyak terjadi pada dewasa muda dibandingkan dengan kelompok umur yang lebih tua.²⁴ Demikian juga penelitian pada 188 responden dengan migrain, rerata umur 38,1 ± 9,9 tahun, hasil menunjukkan bahwa migrain, depresi, dan gangguan durasi tidur berhubungan dengan KSM pada migrain dewasa.²⁵ Sementara penelitian Lee mendapatkan bahwa, responden pada kelompok umur kurang dari 45 tahun, migrain lebih berisiko pada stroke dibandingkan dengan responden yang lebih tua, dan asosiasi terkuat antara migrain dan stroke terjadi pada responden tanpa faktor risiko stroke pada umumnya seperti tekanan darah tinggi, diabetes melitus dan kolesterol tinggi.²⁶

Responden dengan gangguan mental berisiko dengan OR 1,9 kali (95% CI: 1,6-2,3) terhadap KSM dibandingkan responden tidak dengan gangguan mental. Temuan ini hampir serupa dengan penelitian di Korea yang menggunakan CERAD-K *Neuropsychological Assessment Battery* untuk mendiagnosis KSM. Hasil analisis mendapatkan prevalensi demensia umum sebesar 8,1% (95% CI: 6,9-9,2) dan KSM sebesar 24,1% (95% CI: 21,0-27,2). Peningkatan risiko demensia terjadi pada kelompok umur yang

lebih tua, pada laki-laki, tingkat pendidikan lebih rendah atau buta huruf, merokok, dan mempunyai riwayat trauma kepala atau gangguan mental atau depresi. Diperkirakan jumlah demensia akan meningkat dua kali lipat setiap 20 tahun, sehingga pada tahun 2050 penyakit Alzheimer akan meningkat di Korea. Hal ini sekaligus menjelaskan kasus demensia yang semakin meningkat di masa depan.²⁷ Kondisi serupa juga akan terjadi di Indonesia.

Responden dengan asupan natrium ≥ 2000 mg per hari, berisiko 0,6 kali (95% CI: 0,5-0,7) terhadap KSM dibandingkan responden dengan asupan natrium < 2000 mg per hari. Hal ini sesuai dengan hasil studi longitudinal pada laki-laki kulit putih ($n = 373$) dan perempuan ($n = 552$), berumur 50-96 tahun dari Studi Rancho Bernardo. Asupan natrium yang lebih rendah dikaitkan dengan fungsi kognitif yang buruk pada orang dewasa.²⁸

Responden dengan obesitas sentral, memiliki risiko 1,2 kali (95% CI: 1,0-1,5) terhadap KSM dibandingkan responden tidak obesitas sentral. Temuan ini sejalan dengan hasil dari penelitian Kerwin pada 7.163 perempuan kelompok umur 65-80 tahun yang tidak demensia, bahwa sentral obesitas sebagai faktor risiko gangguan kognitif dan kemungkinan akan menjadi demensia sekalipun dengan indeks massa tubuh normal.²⁹

Keterbatasan dalam penelitian ini, analisis KSM baru dapat dinilai dalam satu kali pengamatan yaitu 2 tahun setelah pengumpulan data dasar pada tahun 2014-2015.

KESIMPULAN

Insidens *rate* KSM sebanyak 216 orang per 1000 penduduk setiap tahunnya dalam pemantauan 2 tahun (2014/2015 – 2016/2017) di lima kelurahan di Kota Bogor Tengah, daerah studi kohor faktor risiko penyakit tidak menular. Model akhir insidens KSM setelah menyesuaikan faktor umur, adalah kurang aktivitas fisik (OR 1,9 kali, 95% CI: 1,6-2,3), obesitas sentral (OR 1,2 kali, 95% CI: 1,0-1,5), asupan natrium ≥ 2000 mg per hari (OR 0,6 kali, 95% CI: 0,5-0,7), gangguan mental (OR 1,9 kali, 95% CI: 1,6-2,3) dan migrain (OR 1,6 kali, 95% CI: 1,3-1,9) terhadap insidens KSM.

SARAN

Intervensi spesifik perlu dilakukan pada perilaku berisiko penyebab KSM, dengan lebih meningkatkan aktivitas fisik secara rutin, pertahankan berat badan ideal dengan lingkaran perut tidak berisiko, hindari stres dan kontrol asupan garam terutama pada responden lanjut usia dengan asupan tidak terlalu rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Departemen Neurologi Rumah Sakit Umum Pusat Dr.Cipto Mangunkusum kerjasamanya dalam tim studi kohor faktor risiko Penyakit Tidak Menular. Juga pada Prof. dr.Yuda Turana, SpS atas kerjasamanya dalam tim Studi Kohor Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular dan bimbingan dalam menyelesaikan tulisan ini. Tidak lupa pada tim kohor yang telah mendukung dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Postuma RB, Berg D, Stern M, et.al. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2015 Oct;30(12):1591-601.doi: 10.1002/mds.26424.
2. Sieber BA, Landis S, Koroshetz W, et.al. Parkinson's Disease 2014: Advancing Research, Improving Lives Conference Organizing Committee. *Ann Neurol*, 2014 Oct;76(4):469-72, doi: 10.1002/ana.24261. Epub 2014 Sep 23.
3. Gauthier S1, Reisberg B, Zaudig M, et.al; Mild cognitive impairment.Lancet. 2006 Apr 15;367(9518):1262-70.
4. World Health Organization. Dementia Fact sheet WHO Updated December 2017.
5. Badan Pusat Statistik. Statistik penduduk lanjut usia 2015. Jakarta: Badan Pusat Statistik Jakarta. 2016.
6. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia pada Bab1 Pasal 1 Ayat 2.
7. World Health Organization,Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). Geneva: WHO; 2011.http://www.who.int/chp/steps/GPAQ/en/inde x.html.
8. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for

- health. Geneva: WHO; 2010.
9. Kementerian Kesehatan. Pedoman Pengukuran dan Pemeriksaan. Jakarta : Badan Litbang Kesehatan. 2013.
 10. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2008.
 11. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *Circulation*, 2002 Dec 17; 106(25):3143-421.[PubMed] [Ref list]
 12. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA* 2014;311:507–20.
 13. World Health Organization expert consultation, Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 2004;363:157–63.
 14. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 2015;38(Suppl 1):S8-S16
 15. Stratton KJ, Aggen SH, Richardson LK, Acierno R, Kilpatrick DG, Gaboury MT, et al. Evaluation of the psychometric properties of the Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20) in a sample of Vietnamese adults. *Compr Psychiatry*, 2013;54(4):398–405.
 16. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 30 Tahun 2013 tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, dan Lemak Serta Pesan Kesehatan Untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 617).
 17. Surat Persetujuan Komisi Etik Balitbangkes tahun 2014
 18. Adalberto Studart Neto, Ricardo Nitrini. Subjective cognitive decline: The first clinical manifestation of Alzheimer's disease? *Dement Neuropsychol* 2016 September;10(3):170-177.
 19. Barbara Caracciolo, PhD, Margaret Gatz, PhD, Weili Xu, MD PhD, et al. Differential distribution of subjective and objective cognitive impairment in the population: A nationwide twin-study. *J Alzheimers Dis.* 2012; 29(2): 393–403. doi: 10.3233/JAD-2011-111904. PMID: 22233768
 20. Keskinoglu P, Yaka E, Ucku R, et al. Prevalence and risk factors of dementia among community dwelling elderly people in Izmir, Turkey. *Turk Geriatri Dergisi.* 2013;16(2):135-41. PubMed PMID: 2013370970. Izmir'deyasayanyaslilardademanssikligive risketmenleri
 21. Paraiso MN, Guerchet M, Saizonou J. et al. Prevalence of dementia among elderly people living in Cotonou, an urban area of Benin (West Africa), *Neuroepidemiology*, 2011 2011;36(4):245-51. PubMed PMID: 2011579187.
 22. Forbes D1, Forbes SC, Blake CM, Thiessen EJ, Forbes S, Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Apr 15;(4):CD006489. doi: 10.1002/14651858.CD006489.pub4.
 23. Nemoto Y, Sato S, Takahashi M, et al. (2018) The association of single and combined factors of sedentary behavior and physical activity with subjective cognitive complaints among community-dwelling older adults: Cross-sectional study. *PLoS ONE* 13(4): e0195384. <https://doi.org/>
 24. Chuang CS1, Lin CL, Lin MC, Sung FC, Kao CH. Migraine and risk of dementia: a nationwide retrospective cohort study. *Neuroepidemiology.* 2013;41(3-4):139-45. doi: 10.1159/000353559. Epub 2013 Jul 30.
 25. Sun Hwa Lee, Yeonwook Kang and Soo-Jin Cho. Subjective cognitive decline in patients with migraine and its relationship with depression, anxiety, and sleep quality. *The Journal of Headache and Pain* (2017) 18:77. DOI 10.1186/s10194-017-0779-1.
 26. Lee MJ, Lee C, Chung CS. The migraine-stroke connection. *J Stroke* 2016; 18:146-56.
 27. Kim KW, Park JH, Kim M-H, Kim MD, Kim B-J, Kim S-K, et al. A nationwide survey on

- the prevalence of dementia and mild cognitive impairment in South Korea. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2011 2011;23(2):281-91.doi: 10.3233/JAD-2010-101221.
28. Toni M Rush, Donna Kritz-Silverstein, Gail A Laughlin, et.al.Association between Dietary Sodium Intake and Cognitive Function in Older Adults. *J Nutr Health Aging*, 2017; 21(3): 276–283.doi: 10.1007/s12603-016-0766-2. PMID: 28244567. NIHMSID: NIHMS810447.
29. Kerwin DR1, Gaussoin SA, Chlebowski RT, et.al.Interaction between body mass index and central adiposity and risk of incident cognitive impairment and dementia: results from the Women's Health Initiative Memory Study. *J Am Geriatr Soc*. 2011 Jan;59(1):107-12.doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03219.x.

Pengendalian Jentik *Aedes* sp. Melalui Pendekatan Keluarga di Provinsi Papua

Larvae Control Through Family Approach In Papua

Revi Rosavika Kinansi^{1*}, Tri Wuri Sastuti², dan Zumrotus Sholichah³

¹Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Hasanudin 123 Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia

²Loka Litbangkes Baturaja, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Ahmad Yani KM.7 Baturaja, Sumatera Selatan

³Loka Litbangkes Banjarnegara, Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Selamanik No. 16A Banjarnegara, Jawa Tengah

*Korespondensi Penulis: revikinansi@gmail.com

Submitted: 05-01-2018, *Revised:* 30-07-2018, *Accepted:* 30-07-2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v28i2.120>

Abstrak

Adanya permasalahan penyakit tular vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) yang semakin lama tidak kunjung berkurang malah semakin bertambah menyebabkan Kementerian Kesehatan RI melakukan studi Riset Khusus Vektor dan Reservoir pada tahun 2015 di 4 provinsi, yaitu Provinsi Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Sulawesi Tengah, dan Papua. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan peran serta keluarga dalam masyarakat terhadap keberadaan jentik *Aedes* sp. di Provinsi Papua. Perilaku masyarakat yang akan diteliti antara lain: peletakan tempat penampungan air, penutupan tempat penampungan air, pemeliharaan ikan pada tempat penampungan air, penaburan larvasida pada setiap tempat penampungan air, dan pengurasan tempat penampungan air. Keberadaan jentik nyamuk merupakan indikator dari potensi keterjangkitan masyarakat akan DBD. Sampel dalam analisis ini yaitu 100 rumah per kabupaten yang menjadi wilayah penelitian Riset Khusus Vektor dan Reservoir 2015 di Provinsi Papua. Metode pengambilan jentik dilakukan dengan mengambil jentik atau pupa *Aedes* sp. menggunakan pipet plastik dan dipindahkan ke dalam tabung vial menggunakan teknik *Single Larvae Method*. Hasil penelitian menunjukkan dari keseluruhan kontainer yang diletakkan di dalam rumah, 28,27% positif jentik. Kontainer yang tidak dikuras memiliki peluang 15 kali positif jentik dibandingkan dengan kontainer yang rajin dikuras seminggu sekali. Penelitian ini juga menunjukkan hasil memelihara ikan dalam kontainer memiliki rasio tidak terdapat jentik dengan terdapat jentik yaitu 91:9. Penaburan larvasida tidak memiliki pengaruh nyata terhadap ada dan tidaknya jentik di Provinsi Papua. Peran keluarga dalam lingkungan masyarakat perlu lebih ditingkatkan lagi dan didukung oleh peran petugas kesehatan dalam penanggulangan penyakit demam berdarah dengue.

Kata kunci: jentik, *Aedes* sp., DBD, kontainer, peran serta keluarga, masyarakat

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever has not been reduced yet, therefore, the Ministry of Health has conducted a Riset Khusus Vektor dan Reservoir in 2015 in 4 provinces, South Sumatera, Central Java, Central Sulawesi and Papua. This study aimed to determine the relationship of family participation in the community to the presence of larvae Aedes sp. in Papua Province. Community attitudes to be studied include: the laying of water reservoirs, the closure of water reservoirs, the maintenance of fish in water reservoirs, the sowing of larvicides at each water reservoir and the draining of water reservoirs. The presence of mosquito larvae is an indicator of the potential of community awareness of DHF. The sample in this analysis was 100 houses per district which was the Riset Khusus Vektor dan Reservoir 2015 area in Papua. The method of taking larvae was done by taking a larva or pupa Aedes sp. using plastic pipette and transferred into vial tube using Single Larvae Method technique. The results showed from the overall container placed in the house, 28.27 percent were positive larvae. Non-drained containers had a 15 times positive chance of larvae compared to containers that are diligently drained once a week. This study also showed that the results of keeping fish in containers have a ratio of no larvae, with larvae being 91: 9. Larvaside sowing had no

real effect on the presence or absence of larvae in Papua Province. The role of families in the community environment needs to be further improved and supported by the role of health workers in the prevention of dengue hemorrhagic fever.

Keywords: Larvae, Aedes sp., DHF, container, family participation, community

PENDAHULUAN

Prioritas pembangunan kesehatan di Indonesia tahun 2015-2019 pada penyakit menular masih tertuju pada penyakit HIV/AIDS, tuberkulosis, malaria, demam berdarah, influenza, dan flu burung.¹ Pada tahun 2015-2019 hampir seluruh kabupaten/kota di Indonesia terjangkau demam berdarah dengue (DBD). Pada tahun 2015 sebanyak 86,77% kabupaten/kota yang terjangkau demam berdarah dan meningkat menjadi 90,08% kabupaten/kota pada tahun 2016, namun pada tahun 2017 terjadi penurunan menjadi 84,44% kabupaten/kota.² Upaya pencapaian prioritas pembangunan kesehatan tahun 2015-2019 dalam Program Indonesia Sehat dilaksanakan dengan mendayagunakan segenap potensi yang ada, baik dari pemerintah pusat, provinsi, kabupaten/kota, maupun masyarakat. Pembangunan kesehatan dimulai dari unit terkecil dari masyarakat, yaitu keluarga.¹ Pemahaman penyakit DBD dan penanggulangannya masih kurang, yang tampak pada masih dibebankannya masalah DBD dan tanggung jawabnya pada sektor kesehatan, padahal DBD sebenarnya harus menjadi tanggung jawab semua pihak karena erat kaitannya dengan kebersihan dan perilaku manusia. Penanggulangan penyakit DBD lebih banyak terkait dengan peran serta masyarakat.³ Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemicuan motivasi masyarakat untuk pengendalian populasi *Aedes* sp. Faktor tempat dan karakteristik penduduk diduga merupakan faktor yang berpengaruh bagi proses peningkatan motivasi.⁴ Salah satu dampak dari motivasi yang muncul adalah adanya komitmen warga dalam pertemuan warga. Selain masyarakat, adanya komitmen dari pemuka masyarakat setempat untuk mendukung program ini merupakan keharusan, karena dengan dukungan dalam pertemuan-pertemuan di masyarakat, membuat motivasi masyarakat menjadi lebih tinggi untuk berpartisipasi. Seorang tokoh mempunyai pengaruh yang besar dalam menggerakkan masyarakat luas, karena masyarakat umum lebih mudah menerima apa yang dijelaskan oleh pemuka masyarakatnya.⁵

Menurut Sutari,⁶ penanggulangan demam berdarah pada keluarga sampai saat ini masih belum berjalan dengan baik, penyakit demam berdarah terus saja terjadi dikarenakan kurangnya kesadaran untuk menjaga lingkungan

oleh keluarga. Keluarga berfungsi untuk mempertahankan keadaan kesehatan anggota keluarga agar tetap memiliki produktivitas yang tinggi. Setiap keluarga harus mempertahankan suasana rumah yang menguntungkan untuk kesehatan dan perkembangan kepribadian anggota keluarganya. Pemerintah mengharapkan setiap keluarga dapat meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup dengan perilaku dan dalam lingkungan yang sehat. Konsep pendekatan keluarga dalam analisis ini adalah mengukur hubungan perilaku hidup sehat setiap keluarga dengan keberadaan jentik *Aedes* sp. Perilaku hidup sehat keluarga yang diteliti meliputi pemilihan letak tempat penampungan air, penutupan tempat penampungan air, pemeliharaan ikan pada tempat penampungan air, penaburan larvisida pada setiap tempat penampungan air, dan pengurusan tempat penampungan air pada satu minggu terakhir. Sanitasi lingkungan merupakan hal yang harus diperhatikan oleh keluarga dan masyarakat. Sanitasi lingkungan biasanya dilakukan secara bergotong royong oleh seluruh warga di lingkungan tersebut, tetapi tidak semua masyarakat yang merasa bertanggung jawab akan keadaan sanitasi lingkungannya apalagi yang tinggal di perumahan.⁷ Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Lawira,⁷ bahwa kebiasaan membersihkan halaman rumah sering dilakukan, kamar mandi, WC, semua dalam keadaan bersih tetapi didapatkan beberapa kendala yaitu kebersihan seperti selokan, bak penampungan air, bubuk larvasida, kebiasaan menggantung pakaian, dan kebiasaan membuang sampah masih dalam kategori kurang. Hal ini masih memicu terjadinya angka kesakitan terutama penyakit infeksi seperti demam berdarah karena tempat tersebut merupakan media dari nyamuk demam berdarah untuk berkembang biak apalagi pada musim hujan seperti air di selokan, tempat penampungan air, daun-daun, sabuk kelapa, dan potongan bambu, karena akan terjadi genangan air pada benda-benda tersebut. Hal ini yang melatarbelakangi dalam penelitian ini, bagaimana peran serta keluarga dalam masyarakat untuk pengendalian jentik *Aedes* sp. sebagai vektor penyakit DBD.

Monitoring keberadaan nyamuk dapat dilakukan dengan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) secara periodik oleh masyarakat yang

dikoordinir oleh RT/RW dalam bentuk PSN dengan pesan inti 3M plus. Keberhasilan kegiatan PSN antara lain dapat diukur dengan Angka Bebas Jentik (ABJ), *House Index* (HI), *Container Index* (CI), dan *Breteau Index* (BI). Apabila ABJ lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi.⁸ Salah satu hal yang mempengaruhi kepadatan nyamuk *Aedes sp.* adalah keberadaan manusia sebagai penyedia darah untuk maturasi telur nyamuk. Semakin padat jumlah manusia di suatu tempat maka semakin banyak pula nyamuk *Aedes sp.* yang berada di tempat tersebut. Sebaran nyamuk dipengaruhi oleh keberadaan manusia sebagai penyedia darah, ditunjang oleh tanaman dan perabotan sebagai tempat peristirahatan.⁹ Kehidupan nyamuk sangat ditentukan oleh keadaan lingkungan yang ada seperti suhu, kelembaban dan curah hujan.¹⁰ Untuk mengetahui kepadatan vektor di suatu lokasi dapat dilakukan survei jentik. Survei jentik dilakukan dengan cara pemeriksaan terhadap semua tempat air di dalam dan di luar rumah dari 100 rumah yang diperiksa di suatu daerah untuk mengetahui ada tidaknya jentik.¹¹ Monitoring kepadatan populasi nyamuk sangat penting untuk membantu dalam penentuan evaluasi adanya ancaman penyakit di setiap wilayah dan untuk menentukan apakah suatu tindakan pemberantasan nyamuk sebagai vektor penyebar penyakit perlu dilakukan.⁸

DBD adalah penyakit demam akut yang dapat menyebabkan kematian dan disebabkan oleh empat serotipe virus dari genus *Flavivirus*. Infeksi oleh satu serotipe virus dengue menyebabkan terjadinya kekebalan yang lama terhadap serotipe virus tersebut. Pada waktu terjadi epidemi di dalam darah seorang penderita dapat beredar lebih dari satu serotipe virus dengue. Dengue ditularkan oleh genus *Aedes*, nyamuk yang tersebar luas di daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia. Virus dengue ditularkan dari seorang penderita ke orang lain melalui gigitan nyamuk *Aedes*.¹² Dilaporkan lebih dari 100 negara di daerah tropis terinfeksi virus dengue dan infeksi virus ini menyerang semua usia. Sebanyak 95% menyerang pada anak usia di bawah 15 tahun dan sekitar $\geq 5\%$ terjadi pada bayi. Risiko manusia di dunia terserang virus DBD adalah 500.000: 50 juta jiwa. Dari 500.000 kasus tersebut memiliki angka kematian sekitar 20%.¹³ Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita demam berdarah di tiap tahunnya. Sementara itu terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, World Health Organization (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia

Tenggara.¹⁴ Berdasarkan data Dirjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (P2P) Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2017, dengan jumlah penduduk sebesar 261.890.872, jumlah kasus DBD di Indonesia mencapai 59.047 kasus dengan IR (*Incident Rate*) 22,55 per 100.000 penduduk dan 444 penduduk meninggal karena DBD. Provinsi Papua merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki kabupaten/kota yang terjangkit demam berdarah. Pada tahun 2015 terdapat 17,24% kabupaten/kota yang terjangkit demam berdarah, tahun 2016 meningkat tinggi menjadi 34,48% kabupaten/kota dan pada tahun 2017 sedikit menurun menjadi 27,59% kabupaten/kota.¹ Di Provinsi Papua, pada tahun 2017 terdapat jumlah kasus DBD yang cukup tinggi yaitu sebanyak 269 kasus dengan IR 8,24 per 100.000 penduduk.²

Indeks kepadatan vektor demam berdarah dengue antara lain *House index* (HI), *Container Index* (CI), *Breteau Index* (BI) dan Angka Bebas Jentik (ABJ), merupakan parameter entomologi yang mempunyai relevansi langsung dengan dinamika penularan penyakit.¹⁵

Status kepadatan vektor DBD diperoleh berdasarkan indikator HI, CI, BI dan ABJ¹⁶, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{House Index (HI)} &= \frac{\text{Jumlah kontainer yang ditemukan jentik} \times 100\%}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \\ \text{Container Index (CI)} &= \frac{\text{Jumlah kontainer yang ditemukan jentik} \times 100\%}{\text{Jumlah kontainer yang diperiksa}} \\ \text{Breteau Index (BI)} &= \frac{\text{Jumlah kontainer yang ditemukan jentik} \times 100\%}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \\ \text{Angka Bebas Jentik (ABJ)} &= \frac{\text{Jumlah rumah yang tidak ditemukan jentik} \times 100\%}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \end{aligned}$$

Selama ini Provinsi Papua adalah provinsi endemis vektor malaria. Riset Khusus Vektor dan Reservoir 2015 memberi informasi bahwa DBD di Provinsi Papua dilaporkan sebanyak 470 kasus dengan kematian akibat DBD sebanyak 8 kasus. Penelitian ini menganalisis seberapa besar pengaruh perilaku masyarakat di 3 kabupaten di Provinsi Papua terhadap keberadaan jentik *Aedes sp.* Cara paling baik untuk mencegah penyakit DBD adalah dengan pemberantasan jentik nyamuk penularnya atau dikenal dengan istilah Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN-DBD).¹⁷ Yuwono dalam Yotopranoto¹⁸ menyatakan bahwa dari beberapa survei yang dilakukan di beberapa kota di Indonesia menunjukkan tempat perindukan yang

paling potensial adalah di tempat penampungan air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti drum, tempayan kontainer, bak mandi, bak WC, ember dan sejenisnya. Berdasarkan penelitian sejenis, tempat penampungan air yang diperiksa meliputi bak mandi, gentong, ember, penampungan kulkas, penampungan dispenser, perangkap semut, vas bunga, kolam dengan air yang tidak berarus, dan tidak ada ikan di dalamnya.¹⁹ Oleh sebab itu kebijakan pemerintah dalam pengendalian vektor DBD lebih menitikberatkan pada program PSN, walaupun cara ini sangat tergantung pada peran serta masyarakat.²⁰

Tujuan dilakukan analisis ini adalah mengetahui hubungan peran serta keluarga dalam masyarakat terhadap keberadaan jentik *Aedes* sp. di Provinsi Papua. Perilaku masyarakat yang akan diteliti antara lain: peletakan tempat penampungan air, penutupan tempat penampungan air, pemeliharaan ikan pada tempat penampungan air, penaburan larvasida pada setiap tempat penampungan air, dan pengurusan tempat penampungan air.

METODE

Populasi dalam analisis ini adalah seluruh rumah ekosistem DBD yang berada pada 3 titik/kabupaten yang menjadi wilayah penelitian Riset Khusus Vektora 2015 di Propinsi Papua yaitu di Kabupaten Biak Numfor, Kabupaten Merauke dan Kabupaten Sarmi. Sampel dalam analisis ini yaitu 100 rumah per kabupaten yang menjadi wilayah penelitian Riset Khusus Vektora 2015 di Propinsi Papua. Jika pada tempat penampungan air yang diperiksa ditemukan jentik atau pupa *Aedes* sp., maka diambil dengan menggunakan pipet plastik dan dipindahkan ke dalam tabung *vial* menggunakan teknik *Single Larvae Method*. Pemilihan rumah yang disurvei dengan teknik *random sampling*. Setiap 1 kabupaten diambil 100 rumah sebagai sampel terpilih. Dalam tiap rumah diperiksa tempat penampungan air yang ada. Variabel terikat penelitian ini adalah keberadaan jentik *Aedes* sp. Data didapat dari Kuesioner Vektora J04-DBD Blok X entomologi DBD Kolom 14 mengenai keberadaan jentik (1. Ada jentik, 2. Tidak ada jentik) dan J04-DBD Blok X entomologi DBD Kolom 16 mengenai spesies jentik yang ada (1. *Aedes aegypti*, 2. *Aedes albopictus*, 3. *Non-Aedes*). Variabel bebas penelitian antara lain data peletakan kontainer didapat dari kuesioner vektora J04-DBD Blok X entomologi DBD Kolom 4 mengenai letak/tempat kontainer (1. Dalam rumah, 2. Luar rumah), data penutupan kontainer didapat dari

kuesioner vektora J04-DBD Blok X entomologi DBD Kolom 7 mengenai penutupan kontainer (1. Tertutup, 2. Tidak tertutup), data pengurusan kontainer 1 minggu terakhir didapat dari kuesioner vektora J04-DBD Blok X entomologi DBD Kolom 10 mengenai pengurusan kontainer 1 minggu terakhir (1. Dikuras, 2. Tidak dikuras), data pemeliharaan ikan didapat dari kuesioner vektora J04-DBD Blok X. Entomologi DBD Kolom 11 mengenai pemeliharaan ikan (1. Pelihara ikan, 2. Tidak pelihara ikan), data penaburan larvasida didapat dari kuesioner vektora J04-DBD Blok X entomologi DBD Kolom 12 mengenai penaburan larvasida (1. Ditaburi, 2. Tidak ditaburi). Analisis univariat dilakukan terhadap seluruh variabel untuk mengetahui karakteristik perilaku masyarakat berdasarkan variabel terpilih. Analisis bivariat dilakukan untuk mengkaji korelasi antara variabel peletakan tempat penampungan air, kondisi tempat penampungan air (terbuka/tertutup), pengurusan tempat penampungan air, pemeliharaan ikan predator jentik, dan pemberian larvasida dalam tempat penampungan air terhadap keberadaan jentik. Analisis bivariat yang dilakukan adalah analisis regresi logistik dan mencari OR masing-masing hubungan variabel. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan diagram yang kemudian dinarasikan.

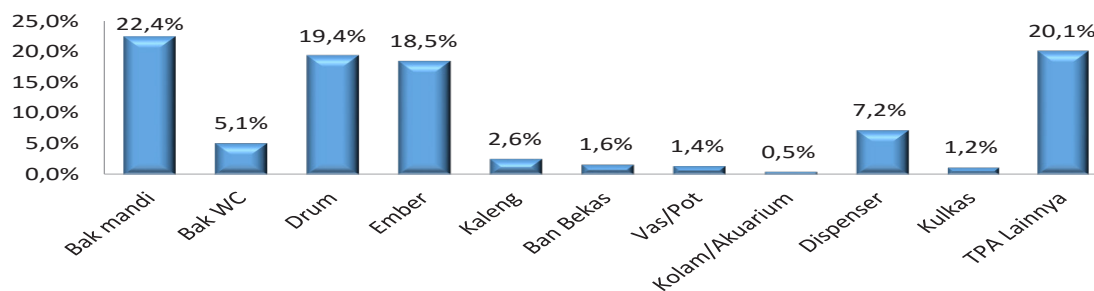
HASIL

Pemberantasan jentik merupakan kunci strategi program pengendalian vektor di seluruh dunia.²¹ Upaya untuk melakukan pencegahan dan pemberantasan penyakit DBD yang paling penting adalah dengan mengendalikan nyamuk *Ae. aegypti* sebagai vektor utama. Oleh karena nyamuk tersebut hidup di dalam dan sekitar rumah penduduk, maka partisipasi masyarakat dalam upaya pengendalian vektor *Ae. aegypti* sangat menentukan keberhasilannya.²² Berdasarkan Tabel 1 keberadaan jentik di Provinsi Papua pada tahun 2015 sebesar 31,6%. Hal ini memberikan informasi bahwa masyarakat di Papua sudah cukup mengetahui bahwa penting sekali untuk menerapkan PSN (Pemberantasan Sarang Nyamuk) mulai dari lingkup terkecil di keluarga sehingga diharapkan populasi jentik dan nyamuk setiap tahun berkurang.

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa tempat penampungan air yang paling banyak ditemukan jentik adalah bak mandi, yaitu sebesar 22,4 dari 100 rumah yang terdapat bak mandi di Provinsi Papua. Kemudian terdapat drum dan ember penampungan air pada posisi

ketiga dan keempat yaitu sebesar berturut-turut 19,4 dan 18,5 dari 100 rumah yang terdapat jentik. Dikarenakan di Provinsi Papua termasuk wilayah yang masih kesulitan air, sehingga penduduk selalu menyediakan tempat penampungan air dalam jumlah yang cukup banyak baik di dalam

rumah maupun di luar rumah yang tidak tertutup sehingga sangat memungkinkan nyamuk untuk bertelur di tempat-tempat potensial tersebut. Karakteristik perilaku masyarakat Papua dalam pelaksanaan pemberantasan sarang nyamuk tergambar dalam Tabel 1.



Gambar 1. Kontainer Positif Jentik di Provinsi Papua Tahun 2015

Tabel 1. Karakteristik Perilaku Masyarakat Berdasarkan Peletakan Kontainer, Kontainer Tertutup, Kontainer Dikuras, Memelihara Ikan, dan Penaburan Larvasida.

Variabel		Frekuensi	Persen (%)
Keberadaan Jentik <i>Aedes</i>	tidak ada jentik	927	68,4
	ada jentik	428	31,6
Letak/Tempat	dalam	980	72,3
	luar	375	27,7
Tertutup	tertutup	321	23,7
	tidak tertutup	1034	76,3
Dikuras 1 minggu terakhir	dikuras	494	36,5
	tidak dikuras	861	63,5
Pelihara Ikan	pelihara ikan	23	1,7
	tidak pelihara ikan	1332	98,3
Ditaburi Larvasida	ditaburi	10	0,7
	tidak ditaburi	1345	99,3
Total		1355	100

Tabel 2. Hubungan Perilaku Masyarakat dengan Keberadaan Jentik *Aedes sp*

Variabel		Keberadaan Jentik <i>Aedes</i>		Nilai-P	OR
		Tidak Ada Jentik	Ada Jentik		
Letak/Tempat	dalam	703 71,73%	277 28,27%	0,000	1,711
	luar	224 59,73%	151 40,27%		
Tertutup	tertutup	234 72,90%	87 27,10%	0,048	1,323
	tidak tertutup	693 67,02%	341 32,98%		
Dikuras 1 minggu terakhir	dikuras	467 94,53%	27 5,47%	0,000	15,078
	tidak dikuras	460 91,30%	401 8,70%		
Pelihara Ikan	pelihara ikan	21 68,02%	2 31,98%	0,031	4,937
	tidak pelihara ikan	906 68,02%	426 31,98%		
Ditaburi Larvasida*	ditaburi	8 80,00%	2 20,00%	0,436	1,854
	tidak ditaburi	919 68,33%	426 31,67%		

* tidak signifikan

Jumlah tempat penampungan air yang diperiksa sebanyak 1355 kontainer. Sebesar 68,4% kontainer tidak ditemukan jentik dan 31,6% ditemukan jentik. Sebagian besar kontainer diletakkan di dalam rumah (72,3%). Namun sebesar 76,3% kontainer tersebut dalam kondisi tidak tertutup. Perilaku masyarakat untuk menguras kontainer dalam 1 minggu terakhir masih kurang karena hanya sebesar 36% dan sebesar 63,5% tidak dikuras 1 minggu terakhir. Rumah tangga yang memelihara ikan hanya sebesar 1,7% dan 98,3% tidak memelihara ikan. Kontainer yang ditaburi larvasida memiliki persentase sangat kecil yaitu 0,7% dibandingkan dengan yang tidak ditaburi larvasida (Tabel 1).

Tempat penampungan air/kontainer yang diperiksa adalah kontainer milik rumah tangga tersebut dan digunakan untuk kegiatan sehari-hari oleh anggota rumah tangga. Peletakan kontainer yang dilakukan masyarakat pada umumnya merupakan tindakan yang disengaja, masyarakat meletakkan kontainer di dalam ataupun di luar rumah berdasarkan kebutuhan mereka. Berdasarkan Tabel 2, hubungan perilaku masyarakat terhadap keberadaan jentik memiliki pengaruh yang signifikan. Peletakan kontainer, penutupan kontainer, pengurasan kontainer, pemeliharaan ikan berpengaruh nyata terhadap ada dan tidaknya jentik vektor. Hal ini dapat ditunjukkan melalui nilai p yang kurang dari 0,05. Sedangkan penaburan larvasida tidak berpengaruh nyata terhadap keberadaan jentik di Provinsi Papua.

Tabel 2 memberikan informasi seberapa besar pengaruh peletakan kontainer, apakah kontainer tersebut ditutup atau tidak, apakah kontainer tersebut dikuras dalam 1 minggu terakhir atau tidak, apakah keluarga tersebut memelihara ikan di dalam kontainer dan apakah keluarga tersebut menaburi larvasida dalam setiap kontainer di dalam rumah atau tidak terhadap ada dan tidaknya jentik di dalam suatu rumah. Dapat diamati bahwa menurut hasil analisis nilai p variabel peletakan, penutupan, pengurasan dan pelihara ikan memiliki nilai p kurang dari 0,05 dan variabel penaburan larvasida menunjukkan angka 0,436 dan nilai *odds ratio* bernilai 1,854.

Faktor eksternal dapat ditunjukkan pada Tabel 2, bahwa ada perbedaan proporsi peletakan kontainer di dalam rumah dengan peletakan kontainer di luar rumah dengan nilai p sebesar 0,000. Dari keseluruhan kontainer yang diletakkan di dalam rumah, 28,27% positif jentik,

sedangkan dari keseluruhan kontainer yang diletakkan di luar rumah, 40,3% kontainer positif jentik. Dapat dilihat perbandingan jika kontainer diletakkan di dalam rumah dan di luar rumah antara tidak ada jentik dan ada jentik adalah 7:3 dan 6:4. Dari hasil analisis diperoleh nilai $OR=1,711$, artinya kontainer yang diletakkan di luar rumah memiliki peluang 1,711 kali positif jentik *Aedes* sp. dibandingkan dengan kontainer yang diletakkan di dalam rumah. Kontainer yang tertutup juga memiliki pengaruh terhadap ada tidaknya jentik. Tabel 2 menjelaskan bahwa kontainer tertutup hanya terdapat sebanyak 27,10% jentik. Sedangkan kontainer yang tidak tertutup terdapat 32,98% jentik. Nilai OR menunjukkan nilai 1,323 yang bermakna kontainer yang tidak tertutup memiliki peluang 1,323 kali terdapat jentik dibandingkan dengan kontainer yang tertutup.

PEMBAHASAN

Keberadaan jentik nyamuk merupakan indikator dari potensi keterjangkitan masyarakat akan DBD. Jentik nyamuk ini dapat berkembang pada wadah-wadah di sekitar pemukiman. Sesuai pernyataan Hasyimi, dkk²³ bahwa salah satu faktor yang membuat berlimpahnya nyamuk *Aedes* sp. dikarenakan penggunaan tempat penampungan air yang berlebihan, hal ini disebabkan karena penduduk banyak menyimpan air pada bejana penampungan air untuk keperluan sehari-hari, karena mereka khawatir suatu waktu air yang disalurkan oleh pemerintah tidak tersedia secara kontinyu, sehingga dengan banyaknya tempat-tempat penyimpanan air maka akan terakumulasinya tempat perindukan nyamuk.

Perilaku dari masyarakat akan sangat menentukan tingkat kesehatan dari masyarakat itu sendiri. Perilaku masyarakat yang baik akan memberikan dampak yang baik bagi kesehatan, dan sebaliknya perilaku masyarakat yang tidak baik akan berdampak buruk bagi kesehatannya. Seperti halnya penyakit lain, perilaku masyarakat juga akan menentukan keterjangkitan DBD di tengah masyarakat. Peran serta masyarakat dalam upaya mengatasi masalah DBD bergantung pada adanya motivasi dalam masyarakat.⁴ Perilaku masyarakat ditentukan oleh faktor internal dan faktor eksternal dari masyarakat tersebut. Beberapa faktor internal dari perilaku masyarakat terhadap PSN-DBD seperti pendidikan, status pekerjaan, status ekonomi, pengetahuan, sikap, ketersediaan sarana dan prasarana dan

keterpaparan penyuluhan telah dipelajari dalam penelitian yang dilakukan oleh Hardayati, dkk.²⁴ Pendidikan memberikan pengaruh bermakna pada masyarakat terhadap PSN-DBD ($p=0,039$). Masyarakat yang berpendidikan rendah mempunyai perilaku baik terhadap PSN-DBD (nilainya 71,9%) dibandingkan dengan masyarakat yang pendidikannya tinggi (nilainya sebesar 50%). Penelitian yang dilakukan Ekaputra²⁵ memberikan hasil bahwa perilaku penghuni rumah memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap keberadaan jentik yakni sebesar 11,6 kali (95%CI:2,98-45,13) dan variabel kesehatan lingkungan berperan sebesar 4,9 kali (95%CI:1,56-15,15). Variabel kesehatan yang diteliti pada penelitian yang dilakukan oleh Ekaputra²⁵ salah satunya adalah keberadaan kontainer dan tutup kontainer.

Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa peletakan wadah-wadah yang memicu genangan air diletakkan di luar rumah akan berpeluang lebih besar menjadi tempat perindukan nyamuk *Aedes sp.* daripada yang diletakkan di dalam rumah, kecuali jika wadah-wadah tersebut diletakkan terbalik. Penelitian yang dilakukan oleh Suyasa dkk,²⁶ membuktikan ada hubungan antara keberadaan kontainer dengan keberadaan vektor DBD. Tempat perindukan nyamuk yang potensial adalah tempat penampungan air seperti bak mandi/WC, tempayan, drum, kaleng bekas, dan lain-lain.²⁷ Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suyanto dkk,²⁸ nyamuk *Aedes sp.* lebih menyukai tempat-tempat penampungan air di dalam atau di sekitar rumah yang berupa genangan air yang tertampung di suatu tempat atau bejana yang tidak berhubungan langsung dengan tanah seperti drum, tempayan, ember, bak mandi, pelepah pisang, potongan bambu, tempurung kelapa, dan vas bunga. Peletakan tempat penampungan air dan penutupan kontainer berpengaruh nyata terhadap ada tidaknya jentik dalam suatu kontainer. Tempat penampungan air (TPA) potensial sebagai tempat perindukan nyamuk (*breeding place*), salah satunya adalah genangan air yang terdapat di dalam suatu wadah atau kontainer. Penutupan wadah juga berpengaruh secara signifikan daripada wadah yang tidak diberi tutup akan memicu sebagai tempat perindukan nyamuk. Kontainer tertutup lebih sering mengandung jentik dibandingkan TPA yang terbuka karena penutupnya jarang terpasang dengan baik dan sering dibuka untuk

mengambil air. Tempayan dengan penutup yang longgar seperti itu lebih disukai nyamuk untuk bertelur karena ruangan di dalamnya lebih gelap daripada tempat air yang tidak tertutup sama sekali.²⁹

Dari keseluruhan tempat penampungan air yang diperiksa, dapat dilihat hasil yang sangat signifikan perbedaan tempat penampungan air yang dikuras minimal seminggu sekali yang tidak berjentik dan ada jentik memiliki perbandingan 95:5. Hasil analisis menunjukkan nilai OR=15,078, artinya tempat penampungan air yang tidak dikuras memiliki peluang 15 kali positif jentik dibandingkan dengan kontainer yang rajin dikuras seminggu sekali. Dalam penelitian yang dilakukan Ridha dkk,³⁰ jenis kontainer yang banyak ditemukan jentik adalah bak mandi, drum dan tempayan. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Yotopranoto¹⁸ di beberapa kota di Indonesia menunjukkan tempat perindukan yang paling potensial adalah di kontainer yang digunakan untuk keperluan sehari-hari seperti drum, tempayan, bak mandi, bak WC, ember, dan sejenisnya. Hal ini sejalan dengan program pemerintah 3M plus yang salah satunya adalah menguras bak mandi minimal seminggu sekali.

Pemeliharaan predator jentik (ikan) dalam kontainer memiliki nilai signifikan yang cukup tinggi. Rasio tidak terdapat jentik dengan terdapat jentik yaitu 91:9. Hasil ini cukup signifikan membuktikan bahwa memelihara ikan dapat mengurangi populasi jentik dalam kontainer/tempat penampungan air. Nilai OR menunjukkan bahwa kontainer yang tidak terdapat ikan, memiliki risiko sebesar 4,937 kali untuk positif jentik daripada kontainer yang didalamnya terdapat ikan. Penelitian yang dilakukan oleh Sofiana²² membuktikan bahwa ikan merupakan pengendali jentik *Ae. aegypti* yang aman untuk digunakan di masyarakat.

Penaburan larvasida tidak berpengaruh nyata terhadap banyaknya larva/jentik dalam suatu rumah tangga. Hal ini diindikasikan terjadi resistensi jentik terhadap larvasida yang digunakan oleh masyarakat. Pengendalian DBD menggunakan insektisida dapat memicu terjadinya resistensi jika pengawasan dalam pemakaiannya tidak dilakukan dengan baik sehingga program pembersihan lingkungan yang dikenal dengan program PSN, program 3M plus (Menguras, Menutup, Mengubur, dan Mendaur Ulang) merupakan program yang juga

harus dilaksanakan terus menerus karena untuk menanggulangi peningkatan kasus DBD yang terus menerus, maka program penanggulangannya harus dilakukan secara terintegrasi dengan baik yaitu dengan tetap menguras tempat air 3 bulan 1 kali jika menggunakan temephos dan 1 kali dalam 1 minggu jika tidak menggunakan Temephos, menutup genangan air dan mengubur barang-barang yang memungkinkan akan menjadi penampungan air yang menjadi tempat perindukan vektor epidemi dan larva vektor epidemi.³¹ Laporan resistensi Larva *Ae. aegypti* terhadap temephos sudah ditemukan di beberapa negara seperti Brazil, Bolivia, Argentina, Venezuela, Kuba, French Polynesia, Karibia, dan Thailand.³² Hasil penelitian serupa terjadi di DKI Jakarta tahun 2006 oleh Shiinta dan Sukowati, Banjarmasin Barat, Surabaya, Palembang, dan Bandung juga menunjukkan adanya resistensi tingkat rendah serta Banjarbaru bagian Barat menunjukkan status toleran bahkan cenderung resisten. Di Tanjung Priuk menunjukkan bahwa pemberian larvasida tidak memberikan pengaruh terhadap kematian jentik *Aedes* sp.³³

Keterbatasan penelitian ini hanya mencakup variabel perilaku hidup sehat masyarakat yang ada dalam riset khusus vektor dan reservoir saja. Penelitian ini tidak melihat perubahan kepadatan jentik akibat intervensi yang diberikan serta tidak mengukur resistensi nyamuk akibat penggunaan larvasida ataupun insektisida dengan dosis yang kurang tepat. Serta waktu penelitian yang terlalu singkat untuk melihat perubahan di masyarakat. Penelitian ini akan memberikan hasil yang nyata jika dilakukan dalam jangka panjang minimal 1-3 tahun. Hal ini sesuai pernyataan Sukowati³⁴ bahwa partisipasi masyarakat merupakan proses panjang dan memerlukan ketekunan, kesabaran dan upaya dalam memberikan pemahaman dan motivasi kepada individu, kelompok, masyarakat, bahkan pejabat secara berkesinambungan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, perilaku masyarakat meletakkan tempat penampungan air/kontainer, menutup/tidak tempat penampungan air tersebut, pengurasan tempat penampungan air seminggu sekali dan memelihara ikan predator jentik *Aedes* sp. dalam kolam atau bak air, sangat berpengaruh terhadap ada tidaknya jentik *Aedes* sp.. Hal ini menunjukkan bahwa peran

serta masyarakat sangat dibutuhkan dalam pengendalian penyakit demam berdarah dengue karena perilaku masyarakat sangat berpengaruh nyata terhadap kesehatan lingkungan. Berawal dari lingkup keluarga, monitoring terhadap tempat penampungan air di sekitar rumah sangat berpengaruh nyata dalam program pemberantasan sarang nyamuk sebagai langkah awal pengendalian penyakit DBD. Hal penting berdasarkan penelitian ini yang perlu diperhatikan adalah peletakan tempat penampungan air/kontainer sebaiknya di dalam rumah dan dalam kondisi tertutup dan dikuras minimal seminggu sekali serta jika terpaksa meletakkan tempat penampungan air di luar rumah, sebaiknya diberi predator jentik (ikan). Mengurangi penggunaan larvasida dapat berdampak positif untuk lingkungan dan mengurangi angka resistensi jentik vektor terhadap paparan larvasida.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dengan didukung oleh penelitian sebelumnya, pengendalian jentik *Aedes* sp. dapat dilakukan oleh semua orang mulai dari lingkup terkecil diri sendiri dan keluarga. Peran keluarga perlu lebih ditingkatkan lagi dan didukung oleh peran petugas kesehatan dalam hal monitoring dan evaluasi program pengendalian penyakit DBD. Kesadaran tentang lingkungan sudah seharusnya dimiliki oleh warga masyarakat karena mencegah dan menanggulangi kejadian DBD bukan hanya tugas pemerintah namun juga peran serta masyarakat sangat diperlukan. Program PSN adalah program pemerintah yang dirasa sangat efektif jika diaplikasikan untuk keluarga di Indonesia. Data dan informasi Riset Khusus Vektora dapat dijadikan dasar pemerintah untuk menentukan kebijakan dan penyempurnaan program eliminasi DBD di Indonesia. PSN dinilai sangat efektif dalam mengurangi populasi nyamuk dan angka kesakitan akibat DBD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang telah memberikan dukungan penuh kegiatan Riset Khusus Vektor dan Reservoir Penyakit beserta Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga dan Ketua Panitia Pembina Ilmiah B2P2VRP (Dra. Widiarti, M.Kes) yang telah membina dalam penulisan

artikel, memberi masukan dan saran demi terselesaikannya artikel ini. Kami sampaikan terima kasih kepada Ketua Laboratorium (Dr. Dwi Hapsari Tjandrarini) dan teman-teman di Manajemen Data yang telah memberikan semangat dan dorongan untuk selalu konsisten menulis karya tulis ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pendekatan keluarga dalam pencapaian prioritas pembangunan kesehatan. In: Pedoman umum program Indonesia sehat dengan pendekatan keluarga. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2016:19-33.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Data dan informasi profil kesehatan Indonesia tahun 2017. 1st ed. (drg. Rudy Kurniawan, M. Kes Boga Hardhana, S.Si, MM Yudianto, SKM MS, ed.). Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2017.
3. Chadijah S, Rosmini, Halimudin. Peningkatan peranserta masyarakat dalam pelaksanaan Pemberantasan Sarang Nyamuk DBD (PSN-DBD) di dua kelurahan di Kota Palu Sulawesi Tengah. *Media Litbang Kesehat.* 2011;21(4):184-190.
4. Prasetyowati H, Santya RNRE, Nurindra RW. Motivasi dan peran serta masyarakat dalam pengendalian populasi *Aedes sp.* di Kota Sukabumi. *J Ekol Kesehatan.* 2015;14(2):106-115.
5. Bahtiar Y. Hubungan pengetahuan dan sikap tokoh masyarakat dengan perannya dalam pengendalian demam berdarah di wilayah puskesmas Kawalu Kota Tasikmalaya. *Aspirator.* 2012;4(2).
6. Sutari. *Diagnosis, pengobatan, pencegahan dan pengendalian demam berdarah.* Jakarta: EGC; 2004.
7. Lawira AM. Peran keluarga dan petugas kesehatan terhadap penanggulangan penyakit demam berdarah dengue di wilayah Puskesmas Talise. *J Ilmu Kesehat POLTEKITA.* 2015;1(18):867-876.
8. Pratiknyo H. *Teknik monitoring nyamuk.* Fakultas Biologi. (Soedirman UJ, ed.). Purwokerto; 2014.
9. Higa Y. Dengue vectors and their spatial distribution. *Trop Med Heal.* 2011;39(4):17-27.
10. Pratama GY. Nyamuk anopheles sp. dan faktor yang mempengaruhi di Kecamatan Rajabasa, Lampung Selatan. *J Major.* 2015;4(1):20-27.
11. Departemen Kesehatan RI. *Petunjuk teknis pemberantasan nyamuk penular DBD.* Jakarta: Departemen KEsehatan; 1998.
12. Soedarto. *Demam berdarah dengue: Dengue Haemorrhagic Fever.* Jakarta: Sagung Seto; 2012.
13. Garna H. *Buku ajar divisi infeksi dan penyakit tropis.* Jakarta: Sagung Seto; 2013.
14. Andarmoyo S, Andoko SJ. Hubungan pengetahuan keluarga tentang penyakit DHF dengan sikap keluarga dalam pencegahan penyakit DHF. *J Florence.* 2013;VI(2).
15. Pramestuti N, Sunaryo. Surveilans *Aedes aegypti* di daerah endemis demam berdarah dengue. *J Kesehat Masy Nasional.* 2014;8(8):423-429.
16. Departemen Kesehatan RI. *Tata laksana demam berdarah dengue.* Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2008.
17. Departemen Kesehatan RI. *Modul latihan kader dalam pemberantasan sarang nyamuk demam berdarah dengue.* Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 1996.
18. Yotopranoto S, Subekti S, Rosmanida S. Dinamika populasi vektor pada lokasi dengan kasus demam berdarah dengue yang tinggi di Kotamadya Surabaya. *Maj Kedokt Trop Indones.* 2008;9(1-2).
19. Kinansi RR, Widjajanti W. *Kepadatan Jentik vektor demam berdarah dengue di daerah endemis di Indonesia (Sumatera Selatan, Jawa Tengah, Sulawesi Tengah Dan Papua).* *J Ekol Kesehatan.* 2017;16(1):1-9.
20. Hasyumi M. Perilaku nyamuk *Aedes aegypti* berkaitan dengan penggunaan ovitrap di DKI Jakarta. *Media Litbang Kesehat* 13(4) 54 – 57. 2003;13(4):54-57.
21. Okumu FO, Knols BGJ, Fillinger U. Larvicidal effect of a Neem (*Azadirachta indica*) oil formulation on the malaria vector *Anopheles gambiae*. *Malar J.* 2007;6:63.
22. Sofiana L. Uji lapangan ikan sebagai predator alami larva *Aedes aegypti* di masyarakat (studi kasus di daerah endemis DBD Kelurahan Gajahmungkur Kota Semarang). *Unnes J Public Heal.* 2013;2(4):1-9.
23. Hasyimi H, Soekirno M. Pengamatan tempat perindukan *Aedes aegypti* pada

- tempat penampungan air rumah tangga pada masyarakat pengguna air olahan. *J Ekol Kesehatan*. 2004;3(1).
24. Hardayati W, Mulyadi AD. Analisis perilaku masyarakat terhadap angka bebas jentik dan demam berdarah dengue di Kecamatan Pekanbaru Kota, Riau. *J Ilmu Lingkung*. 2011;5(1):1-9.
 25. Ekaputr IB, Ani LS, Suastika K. Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan keberadaan jentik *Aedes aegypti* di Puskesmas III Denpasar Selatan. *Public Health and Preventive Medicine Archive*. 2013; 1(2): 189-197.
 26. Suyasa ING, Putra N, Aryanta IWR. Hubungan faktor lingkungan dan perilaku masyarakat dengan keberadaan vektor demam berdarah dengue (DBD) di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Selatan. *Ecothropic*. 2012; 3(1):1-6.
 27. Depkes RI. Petunjuk teknis penemuan, pertolongan, dan pelaporan penderita penyakit DBD. Dirjen PPM dan PLP. in *Kajian Masalah Kesehatan : Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan; 2004.
 28. Suyanto S, Darnoto S, Astuti D. Hubungan pengetahuan dan sikap dengan praktek pengendalian nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Sangkrah Kecamatan Pasar Kliwon Kota Surakarta. *J Kesehatan*. 2011;4(1):1-132.
 29. Sungkar S. *Demam berdarah dengue 1st Edition*. 1st ed. Jakarta: Yayasan Penerbitan Ikatan Dokter Indonesia; 2002.
 30. Ridha MR, Rahayu N, Rosvita NA, Setyaningtyas DA. The relation of environmental condition and container to the existance of the *Aedes aegypti* larvae in dengue haemorrhagic fever endemic areas in Banjarbaru. *J Buski*. 2013;4(3):133-137.
 31. Ridha MR, Nisa K. Larva *aedes aegypti* sudah toleran terhadap temepos di kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. *J vektora* . 2012;III(2):93-111.
 32. Gafur A, Mahrina H. Kerentanan larva *Aedes aegypti* dari Banjarmasin Utara terhadap Temephos. Tesis. *Bioscientiae III (2)*. 2006.
 33. Hasyimi M, Suwanto WI, Mardiana, Suyitno S, et al. Pengaruh temephos terhadap perolehan telur nyamuk *Aedes aegypti* L di Cipinang Muara Jakarta. 2006. *J Entomol Indones*. 2006;3:14-19.
 34. Sukowati S. Masalah vektor demam berdarah dengue dan upaya pengendaliannya. *Bul Jendela Epidemiol*. 2010;2(2).

Effect of Ethanolic Leaves Extract of *Peperomia pellucida* (L) Kunth as Antimalarial and Antioxidant

Efek Ekstrak Etanol Daun Suruhan Peperomia pellucida (L) Kunth sebagai Antimalaria and Antioksidan

Nanang Yunarto^{1*}, Hanief Mulia Ar Rossyid², and Lisa Andriani Lienggonegoro¹

¹*Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, Jl. Percetakan Negara No 23 Jakarta, Indonesia 10560

²Jurusan Farmasi, Universitas Jenderal Soedirman, Jl. Dr Soeparno Karangwangkal, Purwokerto, Indonesia 53122

*Korespondensi Penulis: nanang.safactory@gmail.com

Submitted: 19-07-2018, Revised: 25-08-2018, Accepted: 03-09-2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v28i2.132>

Abstrak

Pada infeksi malaria, parasit *Plasmodium* akan memecah hemoglobin dalam sel darah merah inang menjadi asam amino dan hem bebas yang bersifat toksik. *Plasmodium* juga mampu merubah hem bebas menjadi hemozoin yang tidak toksik melalui proses polimerisasi. Infeksi malaria disisi lain juga memicu terbentuknya radikal bebas yang berdampak pada patofisiologi malaria. Daun suruhan (*Peperomia pellucida* (L) Kunth) sejak lama digunakan sebagai antimalaria dan diketahui memiliki kandungan flavonoid yang besar yang berfungsi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efek ekstrak etanol daun suruhan sebagai antimalaria dan antioksidan secara *in vitro*. Pada penelitian ini dilakukan ekstraksi daun suruhan, uji aktivitas penghambatan polimerisasi hem dan uji aktivitas antioksidan. Secara organoleptik, ekstrak daun suruhan yang didapat berbentuk ekstrak kering, berwarna hijau kehitaman, memiliki rasa pahit dengan bau khas daun suruhan. Yield ekstrak yang diperoleh sebesar 18,28%, kadar air 7,73%, susut pengeringan 9,16% dan kadar abu total 0,46%. Nilai IC_{50} aktivitas penghambatan polimerisasi hem ekstrak etanol daun suruhan adalah 0,93 mg/mL, lebih kecil dibanding dengan klorokuin yang mencapai 1,48 mg/mL. Sedangkan nilai IC_{50} aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun suruhan adalah 32,94 mg/mL dibandingkan dengan Vitamin C sebesar 4 mg/mL. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun suruhan memiliki aktivitas penghambatan polimerisasi hem dan aktivitas antioksidan sehingga memiliki potensi sebagai obat antimalaria.

Kata kunci: *Peperomia pellucida*, anti malaria, antioksidan, polimerisasi hem

Abstract

In malaria infection, the *Plasmodium* parasites break down hemoglobin in the host's red blood cells into toxic free heme and amino acids. *Plasmodium* is also capable of converting free heme to non-toxic hemozoin through a polymerization process. Malaria infection, on the other hand, also triggers the formation of free radicals that affect the pathophysiology of malaria. Suruhan leaf (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) has long been used as an antimalarial and is known to contain large flavonoids that function as antioxidants. This study aimed to examine antimalarial and antioxidant activity of ethanol extract of suruhan leaves *in vitro*. In this study, leaf extraction, inhibitory activity of heme polymerization assay, and antioxidant activity assay were performed. Organoleptically, leaf extract obtained in the form of dry blackish green coloured extracts with a bitter taste and the typical scent of suruhan leaves. The yield of the extract obtained was 18.28%, water content was 7.73%, drying shrinkage was 9.16%, and total ash content was 0.46%. The IC_{50} value of inhibition activity of heme polymerization of ethanol extract of the suruhan leaf was 0.93 mg/mL, smaller compared to chloroquine (1.48 mg/mL) while the value of IC_{50} . The antioxidant activity of ethanol extract

of suruhan leaf was 32.94 µg/mL compared to Vitamin C of 4 µg/mL. In conclusion, ethanolic extract of suruhan leaf has inhibitory activity of heme polymerization and antioxidant activity so that it has potentiality as antimalarial drugs.

Keywords: *Peperomia pellucida*, anti malarial, antioxidant, heme polymerization

INTRODUCTION

Malaria is an infectious disease caused by *Plasmodium*, a genus of parasitic protozoans. Malaria is transmitted through female Anopheles mosquito bite containing Plasmodium parasites. Based on World Malaria Report 2016, malaria has been spread into 92 nations. Malaria is one of the leading causes of death globally with a half of world population having the infection risk. 216 malaria cases were reported all over the world in 2015 and more than 426 people died.¹ Malaria is one of the noteworthy diseases which need more serious treatment in Indonesia. The Annual Parasite Incidence (API) national data is 0.85 in 2015, but the API of endemic areas, such as Papua, West Papua, East Nusa Tenggara (NTT), and Maluku are still high. This becomes a hard challenge for the government in malaria elimination program.²

When malaria infection occurs, Plasmodium invades the host's red blood cells and degrades hemoglobin in its food vacuole to gain essential substances to support the parasite life cycle. Hemoglobin degradation produces a disposal product namely the free heme that is toxic for the host or parasites. For its survival, plasmodium converts the free heme to nontoxic hemozoin.³

Plasmodium infection elicits the activation of immune system and reactive oxygen species (ROS) formation which induce destruction and oxidative damage.⁴ Naturally, a human body has several mechanisms to minimize the negative effects of ROS on cells. One of body defense mechanisms is antioxidant production. Preventive antioxidants such as catalase, glutathion peroxidases, EDTA, and vitamin C inhibit initial production of free radicals including ROS, whereas chain-breaking antioxidants such as superoxide dismutases, uric acid, and vitamin E inhibit damages due to ROS.⁵ However, acute malaria infection decreases antioxidant enzymes amount, activity, and other antioxidants, and increases free radicals resulted in the weakening of immune system.⁶

Free radicals play a role in pathogenesis of many human diseases, including atherosclerosis, cancer, diabetes mellitus, liver damage, skin tissue damage, inflammation, coronary heart disease

and arthritis.⁷ The use of synthetic antioxidants to prevent free radical damage has been reported to inflict toxic effects, therefore, it is necessary to explore new sources of antioxidants from nature.⁸ One of natural ingredients reported to have high antioxidant activity is flavonoid that can be found as secondary metabolite compounds from plants and fungi.⁹

Some ethnomedicine plants have been used as antimalarials such as *Artemisia annua*, *Ceiba petandra*, *Eurycoma apiculata* and *Citrus mitis*. One of the new plants that has the potential as an antimalarial drug and is widely grown in Indonesia is suruhan leaf (*Peperomia pellucida* (L) Kunth).^{10,11} The secondary metabolites in suruhan is flavonoid. The high flavonoid content in suruhan plant has potential effect as antioxidant.¹² Antioxidant compounds in flavonoid play a role to minimize the negative effects of ROS due to malaria infection to cells. This study aimed to examine antimalarial and antioxidant activity of ethanol extract of suruhan leaves in vitro by heme polymerization and free radical scavenger.

METHOD

This study was a laboratory experimental study, conducted in Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto and the Centre for Biomedical and Basic Technology of Health, Jakarta.

Materials used in this study were suruhan leaves, originated from Banyumas, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl/DPPH (Sigma), ascorbic acid (Sigma), hematin (Sigma), glacial acetic acid (Merck), DMSO (Merck), NaOH (Merck, 99%), methanol (Merck, for analysis 99%), technical ethanol 70%.

The working procedures started with extraction. Fresh suruhan leaves were dried directly under sunlight, covered with black fabric, then dried in the oven at 50°C until the water content of the simplicia was under 10%. The preparation of the extract was done by inserting 500 grams of simplicia dry powder into macerator, afterwards, 10 parts (5000 mL) of ethanol 70% was then added. The simplicia was immersed for 6 hours while stirred with shaker, then settled for 18 hours. Afterwards, the maserate was separated by

filtration using filter papers. The filtration process was repeated twice. Next, the maserate was concentrated using rotavapor (Buchi) until it was viscous to minimize water content, the evaporation process was continued in waterbath and vacuum oven. The extracts obtained were characterized by organoleptic examination, water content, drying rate, and ash content.¹³

In vitro antimalarial activity assay was carried out in compliance with the inhibition method of heme polymerization.¹⁴ 100 µL of 1 mM hematin solution in 0.2 M NaOH was put into Eppendorf tube, afterwards, 50 µL of material assay with various concentration level was added in several concentration levels, starting from 0.25 mg/mL, 0.5mg/mL, 1 mg/mL, 2 mg/mL, and 4 mg/mL. This step was then replicated three times for each concentration level. Next, DMSO was added in the dissolution process to facilitate the preparation of extract and chloroquin, until the DMSO concentration reached 10%. 50 µL glacial acetic acid solution (pH 2.6) was then added into Eppendorf tube containing hematin solution and sample test to initiate heme polymerization reaction, then incubated at 37°C for 24 hours. Chloroquine diphosphate acted as positive control whereas aquadest and DMSO 10% acted as negative control. After the incubation was finished, the Eppendorf tubes were centrifuged at 8000 rpm for 10 minutes. The supernatants were discarded, then the pellets were washed four times with 200 µL DMSO and 8000 rpm centrifugation for 10 minutes. The pellets were dissolved in 200 µL 0.1M NaOH and every 100 µL solution obtained were put into 96-well microplate and read at 405 nm with microplate reader (Thermo Scientific Multiscan EX). The value of heme polymerization inhibitory activity is expressed in IC₅₀, the concentration level needed to inhibit heme polymerization until 50%, compared to negative control. The standard curve was made by making hematin concentration series (which was dissolved in 0.2 M NaOH). The concentration series were : 250; 125; 62.5; 31.25; 15.6; 7.8; and 3.9 mM. The inhibition procentage was calculated based on equation (1) and IC₅₀ (concentration compounds that have the ability to inhibit heme polymerization until 50%), calculated using linier regression analysis.¹⁵

$$\% \text{ Inhibition} = (A-B) / A \times 100 \% \dots (1)$$

Annotation :

A = hematin concentration of negative control

B = hematin concentration of sample assay

The antioxidant activity was examined using radical scavenging method using DPPH radical.^{16,17} 0.1 mM solution of DPPH in methanol was prepared and 1 ml of this solution was added to 3 ml of various concentrations (5, 10, 25, 50, 100 µg/mL) of sample dissolved in methanol to be tested, ascorbic acid (vitamin C) as a reference standard of 0.5, 1, 2, 4 and 8 µg/mL. The difference in serial concentration between sample and vitamin C, because activity of vitamin C with a small concentration can be measured. All test solutions, control and vitamin were incubated at 37°C then pipetted to spectrophotometry cuvette and incubated at 37°C for 30 minutes. Blank solution was prepared from ethanol and ascorbic acid used as reference blank. The absorbance was measured using UV-Vis spectrophotometer (Spectroquant Prove 300) at 515 nm wavelength. The antioxidant activity was obtained using equation (2) and IC₅₀ value which indicated test solution concentration able to inhibit 50% oxidation process obtained by making a linear curve between test solution concentration (x-axis) and % antioxidant activity (y-axis).

$$\% \text{ Inhibition} = (A-B) / A \times 100 \% \dots (2)$$

Annotation:

A = blank absorbance

B = test solution absorbance

RESULT

The extraction of suruhan leaves was carried out by maceration aimed to obtain optimum yield. Organoleptically, leaf extract obtained in the form of dry blackish green coloured extracts with a bitter taste and the typical scent of suruhan leaves. The yield of the extract obtained was 18.28%, water content was 7.73%, drying shrinkage was 9.16%, and total ash content was 0.46%. The result of extract characterization test is shown in Table 1.

The result of antimalarial test using inhibition heme polymerization method came with IC₅₀ value of ethanol extract of suruhan leaves 0.93 mg/mL is shown in Table 2. This value is smaller than chloroquine used as comparator (IC₅₀ of 1.48 mg/mL). The smaller the IC₅₀ value means the higher the antimalarial activity. These data show that antimalarial activity of suruhan leaves extract is very strong.

The result of antioxidant activity assay indicated that ethanol extract of suruhan leaves

extract has antioxidant activity to inhibit 50% (IC_{50}) of free radicals formation is shown in Table 3. IC_{50} of antioxidant activity of suruhan leaves extract in the assay was 32.94 $\mu\text{g/mL}$ while IC_{50} of vitamin C was 4.0 $\mu\text{g/mL}$ (Table 3). The strength of antioxidant activity can be classified into very

active, if it had $IC_{50} < 10 \mu\text{g/mL}$, active with IC_{50} 10-100 $\mu\text{g/mL}$, and inactive if $IC_{50} > 100 \mu\text{g/mL}$. 16 The antioxidant activity of suruhan leaves extract is included in active group, but it is still under vitamin C as positive control.

Table 1. Result of Characterization of Ethanol Extract from Suruhan Leaves

Characterization	Result
Form	Dry extract
Colour	Blackish green
Odor	Typical
Taste	Bitter
Yield	18.28 %
Water content	7.73%
Drying shrinkage	9.16%
Total ash content	0.46%

Table 2. IC_{50} of Heme Polymerization Inhibitory Activity of Ethanol Extract of Suruhan Leaves

Sample	Concentration (mg/mL)	Inhibition (%)	IC_{50} (mg/mL)
Extract	0.25	40.60±0.07	0.93
	0.50	42.84±0.15	
	1.00	55.07±0.07	
	2.00	63.64±0.15	
	4.00	70.69±0.07	
Chloroquine	0.25	14.03±0.17	1.48
	0.50	21.60±0.17	
	1.00	33.52±0.08	
	2.00	41.72±0.08	
	4.00	50.53±0.08	

Table 3. IC_{50} of Antioxidant Activity of Ethanol Extract of Suruhan Leaves

Sample code	Concentration ($\mu\text{g/mL}$)	Inhibition (%)	IC_{50} ($\mu\text{g/mL}$)
Extract	5	12,36±0,34	32.94
	10	25,24±0,17	
	25	53,72±0,08	
	50	86,63±0,17	
	100	92,96±0,35	
Vitamin C	0,5	9,32±0,05	4.00
	1	17,86±0,06	
	2	32,45±0,06	
	4	56,28±0,05	
	8	87,67±0,12	

DISCUSSION

Extraction

Extraction process is aimed at gaining secondary metabolites instead of primary metabolites. The secondary metabolite compounds were produced by extraction. The use of 70% ethanol solution aimed to attract flavonoid compound contained in the leaf in the form of polar glycoside flavonoid. In addition, ethanol is volatile so the drying process of the extract is faster. Organoleptically, suruhan leaves extract obtained was in the form of dry blackish green coloured extracts with a bitter taste and the typical scent of suruhan leaf. The determination of organoleptic parameters aimed to give the initial introduction of the extract objectively and simply using the five senses. The obtained yield extract was 18.28%. The result is higher compared to that of another study by Irsyad et al.¹⁸ The difference is possible due to the difference in the plant growth location that may affect the secondary metabolites content.

The determination of water content is aimed at examining the water content in suruhan leaf extract. The extract obtained had 7.73% water content, which means it meets the requirements of Farmakope Herbal Indonesia, which is below 10%. The lower the water content in the drug material means the lower the risk of microbial growth, fungi, or insect damage. The determination of drying shrinkage aimed to discover how much compounds (water and volatile compounds) were lost during the heating at 105°C. The result of suruhan leaves extract drying shrinkage was 9.16%. The value of drying shrinkage was higher than the water content, this result explained that besides water, there were volatile compounds in the extract.¹³

The determination of ash content provided an overview of internal and external mineral content from the initial process until the extract formed. The principle was heating the extract until the organic compounds and their derivatives were destructed and evaporated, and left behind only inorganic and mineral elements. The total ash content obtained from the extract was 0.46%, which met the requirement in the Herbal Pharmacopeia that is less than 1.0%. The small level of ash indicated that only a few material left. The residue included physiological

ash, which came from the plant tissue, as well non physiological ash, which constituted residue from foreign material attached to the plant surface, such as sand and soil, so that the lower the ash content is, the smaller residues in the extract.¹⁹

Heme Polymerization Inhibitory Activity Assay

Antimalarial examination was performed in vitro by heme polymerization inhibition method. This method is easy and accurate to calculate the ability of a test material as antimalarial agent. The mechanism occurring in the inhibition activity of heme polymerization is the interaction between the test compound and the electrolyte system of heme and or the bond between hydroxyl groups from the test material with heme irons.²⁰

Naturally, the plasmodium invades host red blood cell (RBC), and in the RBC, plasmodium parasites will break down hemoglobin to become free heme and amino acids that are the source of parasite cells generation. Site product is free heme which is very toxic for the parasites or the host.²¹ To prevent this, the parasite will transform free heme to be un toxic hemozoin or the typical pigmen of malaria through polymerization. The use of hematin in this study is because hematin changes into β -hematin which is analog synthetic compound of hemozoin.¹⁹ The addition of glacial acetic acid is to obtain the acidity level of the vacuole of food parasites at pH 5 as found in its natural condition.²² The washing process using DMSO solution is intended to eliminate the remnants of hematin which mixed with insoluble β -hematin crystal in DMSO solution.²⁰

The percentage of heme polymerization inhibitory activity of suruhan leaves ethanol extract in the same concentration is higher compared to sulphate chloroquine. Suruhan leaves extract also has smaller IC₅₀ of heme polymerization inhibitory compared to IC₅₀ of sulphate chloroquine, which is 0.93 mg/mL, which means that suruhan leaves extract has higher activity to inhibit heme polymerization. The potential of inhibiting hem polymerization of ethanol extract of leaves is better when compared to ethanol extract of *Blumea balcamifera* in a study conducted by Septiana, et al.²³ The higher activity may be due to the flavonoid content

in the ethanol extract of suruhan leaves. The highest flavonoids compounds found in suruhan is peperomin and quercetin.²⁴ Peperomin and quercetin are flavonoid of C-4 methoxy derivates. This result is in accordance with the research by Lim et al, which stated that flavonoid of C-4 methoxy derivates has antimalarial potency by inhibiting the mechanism of *P. falciparum* growth until 30-100%.²⁵

Antioxidant Activity Assay

The antioxidant activity of suruhan leaves extract is due to its flavonoid content. Peperomin and quercetin in suruhan leaves extract has structure that allows flavonoid scavenging activity of free radicals that is the presence of 3,4-dihydroxyl, e.g. dihydroxyl (catechol structure) in B ring, which acted as electron donor and radical target. 3-OH structure from C-ring is also beneficial for flavonoid antioxidant activity. The double bond conjugation at C2-C3 with 4-keto groups, has a role for electron delocalization from B-ring, increasing radical scavenging activity. The presence of 3-OH and 5-OH groups combined with 4-carbonyl function and C2-C3 double bond increase radical activity. In the absence of o-dihydroxy structure at B-ring, hydroxyl substituent in ring A can be compensated and thus increases antiradical activity ability of flavonoid.²⁶

Malaria infection is closely related to the weakening of the host's immune system resulting in the increase of free radicals in the body. This is because the occurring infection decreases antioxidant enzyme and other antioxidant agents that are naturally generated by the body as body natural mechanism to maintain cell equilibrium. Free radicals affect signal transduction at cell and act as iron compounds carrier needed by the parasites to survive in the host's cells. Iron compound is an essential nutrition for the survival and multiplication of Plasmodium cells. Plasmodium parasites digest hemoglobin and produce free heme. Free heme triggers ROS formation which affects malaria pathophysiology.²⁷ Therefore, antioxidant ability to bind iron required by the parasites affects parasites survival in host cells. Antioxidants work as reducing agents that give electrons to free radicals so that the free radicals will be inactive

or stable before attacking the cells further.²⁸ Suruhan leaves extract has linier activity between heme polymerization inhibition and antioxidant, therefore the extract has a great potential to be developed as a source of new antimalarial drug.

CONCLUSION

The IC₅₀ value of inhibition activity of heme polymerization of ethanol extract of the suruhan leaves is smaller than chloroquine. The strength of ethanol extract of suruhan leaves can be classified as active antioxidant. Ethanol extract of suruhan leaves has great potential as an antimalarial drug and antioxidant.

SUGGESTION

It is necessary to develop research using fractions and isolates obtained from suruhan leaves. Activity study can be increased by in vivo test using animal models.

ACKNOWLEDGEMENT

The author would like to thank Uud Nourma from Center for Biomedical and Basic Technology of Health and Pharmacy Department Jenderal Soedirman University for support this research.

REFERENCES

1. World Health Organization. World Malaria Report 2016. Geneva, Switzerland, 2016.
2. Satyagraha AW, Sadhewa A, Elvira R, Elyazar I, Feriandika D, Antonjaya U, Oyong D, Subekti D, Rozi IE, Domingo GJ, Harahap AR. Assessment of point-of-care diagnostics for G6PD deficiency in malaria endemic rural eastern Indonesia. PLoS neglected tropical diseases. 2016 Feb 19;10(2):e0004457..
3. Huy NT, Uyen DT, Maeda A, Trang DTX, Oida T, Harada S, et al. Simple colorimetric inhibition assay of heme crystallization for high-throughput screening of antimalarial compounds. Antimicrobial Agents Chemother. 2007;51(1):350-3.
4. Cruz AM, DeJong RJ, Charles B, Gupta L, Kumar S, Gutierrez GJ, et.al. Reactive Oxygen Species Modulate Anopheles gambiae Immunity against Bacteria and Plasmodium. The Journal Of Biological Chemistry. 2008;283(6):3217–3.

5. Valko M, Leibfritz D, Moncol J, Cronin M, Mazur M, Telser JC. Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease. *International Journal of Biochemistry and Cell Biology*. 2007;39(1):44-84.
6. O'Neill PM, Barton VE, Ward SA. The Molecular Mechanism of Action of Artemisinin-The Debate Continues. *Molecules*. 2010;15(3):1705-21.
7. Kumar A, Kaur R, Arora S. Free radical scavenging potential of some Indian medicinal plants. *Journal of Medicinal Plant Research*. 2010; 4(19):2034-42.
8. Radulovic N, Stankov-Jovanovic V, Stojanovic G, Smelcerovic A, Spitteller M, Asakawa Y. Screening of in vitro antimicrobial and antioxidant activity of nine *Hypericum* species from the Balkans. *Food Chemistry*. 2007;103(1):15-21.
9. Roby MHH, Sarhan MA, Selim KAH, Khalel KI. Evaluation of antioxidant activity, total phenols and phenolic compounds in thyme (*Thymus vulgaris* L.), sage (*Salvia officinalis* L.), and marjoram (*Origanum majorana* L.) extracts. *Industrial Crops and Products*, 2013, 43: 827-31.
10. Wiart C. Medicinal plants of Asia and the Pacific. 2006. CRC Press, Florida, USA
11. Kartika IG, Insanu M, Safitri D, Putri CA, Adnyana IK. New update: traditional uses, phytochemical, pharmacological and toxicity review of *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. *Pharmacology Online Newsletter*. 2016;2:30-43
12. Angelina M, Amelia P, Irsyad M, Meilawati L, Hanafi M. Karakterisasi ekstrak etanol herba katumpangan air (*Peperomia pellucida* L. Kunth). *Biopropal Industri*. 2015; 6(2):53-61.
13. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Herbal Indonesia, Edisi I. Jakarta, 2008.
14. Daskum AM. In vitro investigation into the Haemin Polymerization Inhibitory activity of chloroquine and emetine dihydrochloride hydrate. *Journal of Malaria Research and Reviews*. 2016; 4(1):7-18.
15. Guetzoyan L, Yu X, Ramiandrasoa F, Pethe S, Rogier, C, Pradines B, et.al. Antimalarial acridines: Synthesis, in vitro activity against *P. falciparum* and interaction with hematin *Bioorganic & Medicinal Chemistry*. 2009; 17(23):8032-9.
16. Yunarto N, Aini N. Effect of purified gambir leaves extract to prevent atherosclerosis in rats. *Health Science Journal of Indonesia*. 2015; 6(2):105-10.
17. Babu D, Gurumurthy P, Borra SK, Cherian KM. Antioxidant and free radical scavenging activity of triphala determined by using different in vitro models. *Journal of Medicinal Plants Research*. 2013;7(39): 2898-905
18. Irsyad M. Standarisasi Ekstrak Etanol *Peperomia pellucida* (L) Kunth. Thesis. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta, 2013.
19. WHO. Quality control methods for herbal materials. 2nd Edition. World Health Organization. Geneva, 2011.
20. Egan TJ. Haemozoin formation. *Molecular and biochemical parasitology*. 2008 Feb 29;157(2):127-36.
21. Ke H, Sigala PA, Miura K, Morrisey JM, Mather MW, Henderson JP, et al. The heme biosynthesis pathway is essential for *Plasmodium falciparum* development in mosquito stage but not in blood stages. *Journal of Biological Chemistry*. 2014;289(50):34827-37.
22. Wahyono, Pudjiono, Widyati P. Uji aktivitas senyawa antiplasmodium dari fungi endofit tanaman *Artemisia annua* L. *Majalah Farmasi Indonesia*. 2010;21(4):230-5.
23. Septiana E, Umaroh A, Gangga E, Simanjuntak P. Aktivitas penghambatan polimerisasi heme ekstrak daun sembung (*Blumea balsamifera*) sebagai antimalaria. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. 2017 June;28(1):29-36
24. Xu S, Li N, Ning MM, Zhou CH, Yang QR, Wang MW. Bioactive compounds from *Peperomia pellucida*. *Journal of Natural Products*. 2006 Feb 24;69(2):247-50.
25. Lim SS, Kim H, Lee D. In vitro antimalarial activity of flavonoids and chalcones. *Bulletin-Korean Chemical Society*. 2007 Dec 20;28(12):2495.
26. Brunetti C, Di Ferdinando M, Fini A, Pollastri S, Tattini M. Flavonoids as

- antioxidants and developmental regulators: relative significance in plants and humans. *International Journal of Molecular Sciences*. 2013; 14: 3540-55.
27. Gopalakrishnan AM, Kumar N. Antimalarial action of artesunate involves DNA damage mediated by reactive oxygen species. *Antimicrobial Agents Chemotherapy*. 2015;59(1):317-25.
28. Percario S, Moreira DR, Gomes BAQ, Ferreira MES, Goncalves ACM, Laurindo PSOC, et al. Oxidative stress in malaria. *International Journal of Molecular Sciences*. 2012;13(12):16346-72.

Kesahihan dan Keandalan Uji Jalan 6-Menit pada Lintasan 15-Meter

Validity and Reliability of the 6-Minutes Walk Test on the 15-Meters Track

Nury Nurdwinuringtyas^{1*}, Idrus Alwi², dan Faisal Yunus³

¹Departement of Medical Rehabilitation, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

²Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

³Department of Pulmonology and Respiratory Medicine, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Cipto Mangunkusumo Hospital, Jakarta, Indonesia

*Korespondensi Penulis: nury_nus@yahoo.com

Submitted: 28-07-2018, Revised: 25-08-2018, Accepted: 05-09-2018

DOI: <http://dx.doi.org/10.22435/mpk.v28i2.178>

Abstrak

Uji jalan merupakan uji yang sering dipakai karena berjalan merupakan aktivitas dasar. Uji jalan ada yang berbasis waktu dan ada yang berbasis panjang lintasan. Uji jalan 6-menit merupakan uji jalan berbasis waktu dengan jarak tempuh sebagai hasil keluarannya. Uji jalan 6-menit merupakan uji klinis kapasitas fungsional yang sering digunakan. Uji ini dilakukan pada lintasan lurus. Panjang lintasan bervariasi dari 10-meter hingga 85-meter. Penelitian ini meneliti keterandalan dan kesahihan uji jalan 6-menit pada lintasan 15-meter. Lintasan sepanjang 15-meter dengan marka setiap 3-meter, lebar lintasan 30-sentimeter ke kanan dan ke kiri dari garis tengah. Subjek berjalan lurus sedekat mungkin dengan garis tengah lintasan. Ketika subjek tiba pada kedua ujung, subjek berputar dengan metode tiga langkah. Penelitian ini membandingkan uji jalan 6-menit pada lintasan 15-meter dengan metode berputar tiga langkah dengan baku emas Biodex[®] gait trainer. Penelitian ini melibatkan subjek sebanyak 123 orang Indonesia dewasa sehat (58 laki-laki, 65 perempuan), dan didapatkan Cronbach Alpha sebesar 0,999 dan nilai korelasi Pearson sebesar 0,998. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji jalan lintasan 15-meter memiliki kesahihan dan nilai ketepatan yang sama baiknya dengan uji jalan 6-menit pada berjalan 6-menit tanpa berputar.

Kata kunci: uji jalan 6-menit, lintasan 15-meter, berputar tiga langkah, sah, korelasi

Abstract

Walk test is a test that often used because walking is a basic activity. There are time-based walk tests and some are based on track length. A 6-minute walk test is a time-based walk test with a distance traveled as a result. A 6-minute walk test is frequently used as functional clinical capacity trial. This test is performed on a straight track. The length of the track varies from 10-meters to 85-meters. This study examined the reliability and validity of a 6-minute walk test on a 15-meter track. The 15-meter track with markers every 3-meters, 30-centimeters wide to the right and left from the center line. The subject went straight as close to the center line as possible. When the subject arrived at both ends, the subject rotated with the three-step method. The study compared the 6-minute walk test on the 15-meter track with three-step rotating method with on Biodex[®] gait trainer gold-standard. This study involved subjects as many as 123 healthy Indonesians adults (58 men, 65 women), and obtained Cronbach alpha of 0.999 and Pearson correlation value of 0.998. This shows that the results of the 15-meter trajectory test have validity and precision values which are as good as the 6-minute walk test without spinning.

Keywords: six-minute walk tests, 15-meter track, 3 steps, validation, correlation

PENDAHULUAN

Kapasitas fungsi pada pandangan kedokteran fisik dan rehabilitasi merupakan kemampuan seseorang untuk beraktivitas sesuai yang diharapkan. Kapasitas fungsional mencakup aktivitas kehidupan sehari-hari dan aktivitas yang berkaitan dengan orang lain dan lingkungan.¹

Ada beberapa metode untuk menilai kapasitas fungsional yang bisa dipilih berdasarkan kondisi individu dan ketersediaan sarana.² Uji jalan merupakan uji yang sering dipakai karena berjalan merupakan aktivitas dasar.³ Uji jalan ada yang berbasis waktu dan berbasis panjang lintasan. Uji jalan 6-menit merupakan uji berbasis waktu dengan jarak tempuh sebagai hasil keluarannya.⁴

Uji jalan 6-menit dilaksanakan pada lintasan panjang. Lintasan yang digunakan berkisar antara 10-meter hingga 85-meter.^{5,6,7} Semakin pendek lintasan, maka semakin sering berputar. Untuk menjaga keseimbangan, individu sering berputar dengan lingkaran luas pada kedua ujung, sehingga akan mempengaruhi jarak tempuh.⁸

Lintasan yang terdapat di Departemen Rehabilitasi Medik RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta hanyalah sepanjang 15-meter, separuh dari yang direkomendasikan American Thoracic Society (ATS).⁹ Kekhawatiran bahwa subjek berputar dengan lingkaran yang luas dan akan mengonsumsi waktu, maka ditemukan cara berputar tiga langkah, yang selanjutnya dipergunakan pada penelitian utama. Penelitian utama yang diambil datanya pada tahun 2010, dimaksudkan untuk mendapatkan parameter kapasitas fungsi untuk dewasa sehat Indonesia berupa rumus prediksi VO_2 maksimal. Rumus ini didapatkan dengan regresi linier, dan memasukkan jarak tempuh sebagai salah satu variabel dependen/prediktor.¹⁰

Penelitian induk yang berjudul “*Healthy adults maximum oxygen uptake prediction from a six minute walking test*”¹⁰ dan dilakukan pada tahun 2011 telah menghasilkan rumus prediksi VO_2 maksimal baru dan protokol ini, yaitu protokol uji jalan 6-menit pada lintasan 15-meter. Namun belum ada publikasi mengenai protokol ini. Belum pernah ada laporan maupun protokol lengkap tentang cara berputar tiga langkah pada ujung lintasan pendek. Penelitian ini dilakukan pada subjek sehat. Penelitian ini memberi peluang untuk penggunaan lintasan pendek pada orang dengan disabilitas.

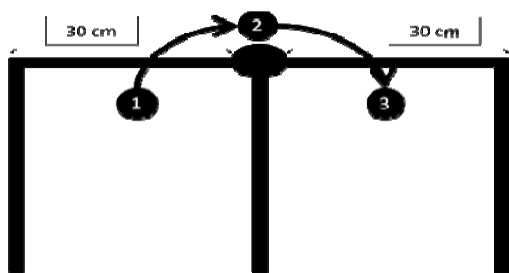
Tulisan ini mempublikasikan protokol berjalan mendekati garis tengah dengan cara berputar tiga langkah yang telah mendapatkan Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI) dengan nomor

aplikasi C00201204865, 18 Oktober 2012, dan nomor registrasi 065067.

METODE

Populasi penelitian ini adalah orang Indonesia yang sehat dengan ras kedua orang tua adalah orang Indonesia. Kriteria inklusi, rentang usia 18 tahun hingga 50 tahun, sehat tanpa gangguan neuromuskular, muskuloskeletal, kardiorespirasi, maupun sirkulasi, dengan keseimbangan baik. Penapisan untuk gangguan neuromuskular dan muskuloskeletal dilakukan dengan pemeriksaan fisik, dilakukan eksklusi apabila didapatkan kelainan anatomi maupun kelemahan anggota gerak. Penapisan gangguan kardio dilakukan dengan pemeriksaan elektrokardiografi (EKG). Fungsi respirasi diuji dengan pemeriksaan spirometri, untuk menyingkirkan gangguan paru obstruktif maupun restriktif. Sirkulasi diwakili dengan kadar hemoglobin yang berperan dalam transportasi oksigen.¹¹ Kadar hemoglobin diperiksa dengan pengambilan darah 2cc dari vena cubiti dan segera dimasukkan dalam tabung EDTA, kemudian dimasukkan dalam tas pendingin, dan segera dibawa ke laboratorium. Hb diperoleh dengan pengambilan darah dari vena cubiti, dengan 2cc darah yang disimpan pada tabung dengan EDTA. Pemeriksaan di laboratorium menggunakan metode *Impedance Flowcytometri Sysmex*®. Batasan normal yaitu 13,0 g/dl pada laki-laki dan 12,0g/dl pada perempuan sesuai protap rumah sakit. Penilaian gangguan keseimbangan dilakukan dengan pemeriksaan *Romberg* dan *time up and go test*.¹² Penapisan Indeks Massa Tubuh (IMT) menggunakan timbangan dan ukuran tinggi badan Secca. IMT 18,5 – 24,9 dalam batas normal sesuai jenis kelamin,¹³ dengan gaya hidup sedenter, yaitu tidak pernah berolahraga.¹⁴

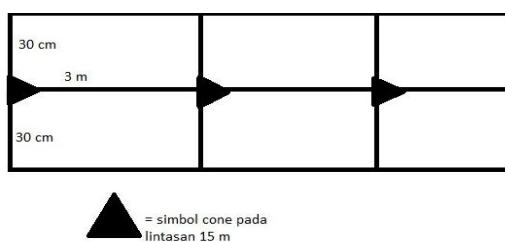
Jumlah sampel diperhitungkan dengan tiga cara penentuan jumlah subjek pada penelitian induk, yaitu *one-sample situations for a population proportion (two-sided test)*, rumus regresi linier, dan *rule of thumb*. Pada penggunaan *one-sample situations for a population proportion (two-sided test)*, dengan interval kepercayaan 95%, *power* (kekuatan uji) 90%, proporsi antisipasi 65%, dan proporsi awal berdasarkan penelitian sebenarnya sebesar 40%, diperoleh estimasi subjek minimal 113 orang. Pada penggunaan pencarian subjek untuk rumus regresi linier, diperhitungkan variabel bebas. Terdapat delapan variabel bebas, dengan $\alpha=5\%$, $\beta=20\%$, dan $R^2 25\%$, didapatkan sampel sebesar 54. Sedangkan bila menggunakan *rule of thumb*, 5 hingga 10 subjek per variabel bebas, maka diperlukan 80 subjek. Pada penelitian induk, subjek didapatkan sebanyak 123 orang.¹⁰



Gambar 1. Lintasan dan Cara Berputar Tiga Langkah pada Ujung Lintasan



Gambar 2. Cara Berputar Tiga Langkah pada Ujung Lintasan



Gambar 3. Ilustrasi Lintasan 15 Meter

Lintasan yang digunakan pada penelitian yaitu sepanjang 15-meter dengan marka setiap 3-meter, lebar lintasan 30-sentimeter ke kanan dan ke kiri dari garis tengah. Lintasan beralas datar dan tanpa hambatan. Cara penelitian yaitu

subjek berjalan lurus sedekat mungkin dengan garis tengah lintasan (Gambar 1). Ketika subjek tiba pada kedua ujung, subjek berbalik arah dengan metode tiga langkah (Gambar 2 dan 3).¹⁰ Kecepatan berjalan dipertahankan sama selama enam menit, hingga mencapai skala Borg 12 – 13 dan denyut nadi di atas 120 kali/ menit.¹⁵

Baku emas jarak tempuh uji jalan 6-menit didapat dengan uji jalan 6-menit pada Biodex® *gait trainer*, menggunakan kecepatan yang diperoleh dari uji jalan 6-menit di lintasan. Kecepatan berjalan diperoleh dengan mengkonversikan jarak tempuh yang didapat. Data yang diperoleh dari Biodex® *gait trainer* ditampilkan dan direkam pada komputer, hasilnya ditampilkan pada *print out* data yaitu berupa jarak tempuh dalam meter.¹⁰

Analisis data dilakukan dengan SPSS versi 20. Analisis univariat digunakan untuk menampilkan karakteristik subjek. Analisis perbedaan jarak tempuh lintasan 15-meter dengan Biodex® *gait trainer* pada laki-laki dan perempuan dilakukan dengan uji statistik dengan uji T tidak berpasangan, dikatakan bermakna apabila $p < 0,05$ dengan interval kepercayaan 95%. Uji validitas dilakukan dengan uji Pearson dan uji kesahihan dilakukan dengan uji Alpha Cronbach. Uji validitas dikatakan baik bila $p < 0,05$ dengan koefisien korelasi (r) mendekati satu. Uji kesahihan dikatakan baik bila nilai $\alpha > 0,7$ dan semakin baik bila nilai mendekati satu.¹⁶

HASIL

Permodelan lintasan 15-meter ini dengan subjek sehat dengan rentang usia 18 tahun hingga 50 tahun, tanpa gangguan neuromuskular, muskuloskeletal, kardiorespirasi, sirkulasi, maupun keseimbangan, dengan IMT 18,5 – 24,9.¹⁷

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian (Laki-laki = 58; Perempuan = 65)

Variabel	Rerata	SB	Minimum	Maksimum	Indeks Kepercayaan 95% Minimum-Maksimum	Nilai p*
Umur (tahun)						
- Laki-laki	26,78	7,03	18	45	24,93 – 28,62	<0,001
- Perempuan	21,92	5,50	18	42	20,56 – 23,29	
IMT (Kg/m ²)						
- Laki-laki	21,41	1,83	18,50	24,80	20,93 – 21,89	0,475
- Perempuan	21,65	1,82	18,50	24,80	21,20 – 22,10	
Persentase FEV1 (%)						
- Laki-laki	103,76	9,49	81,22	130,55	101,27-106,26	0,214
- Perempuan	101,56	10,08	79,71	122,94	99,06-104,06	
Persentase FVC (%)						
- Laki-laki	98,94	8,48	85,36	120,60	96,71-101,17	0,375
- Perempuan	100,41	9,85	81,76	119,63	97,97-102,85	
Ratio FEV1/FVC						
- Laki-laki	90,48	5,20	77	99	89,12 – 91,85	0,380

- Perempuan	91,28	4,75	78	98	90,11 – 92,45	
Jarak Tempuh Lintasan (m)						
- Laki-laki	581,89	49,41	456,72	692,38	568,90 – 594,89	<0,001
- Perempuan	516,72	37,40	462	608,45	507,46 – 525,99	
Kecepatan Berjalan (Km/Jam)						
- Laki-laki	5,81	0,49	4,50	6,90	5,69-5,94	<0,001
- Perempuan	5,16	0,37	4,60	6,10	5,07-5,25	

*Independent Sample T-Test

Tabel 2. Jarak Tempuh pada Lintasan 15 Meter Dibandingkan dengan Jarak Tempuh pada Biodex Gait Trainer (Laki-laki = 58; Perempuan = 65)

Variabel	Rerata	SB	Minimum	Maksimum	Indeks Kepercayaan 95% minimum-maksimum	Nilai p*
Jarak Tempuh (m)						
- Lintasan	547,45	54,24	456,72	692,38	537,77 – 557,13	0,693
- Gait Trainer	544,72	54,11	456,00	689,00	535,06 – 554,38	

Umur pada laki-laki berkisar antara 18 tahun hingga 45 tahun, sedangkan pada perempuan antara 18 tahun hingga 42 tahun. Keduanya masih dalam rentang yang diharapkan. Gangguan kardio disingkirkan dengan pemeriksaan EKG dan pemeriksaan fisik, fungsi respirasi diperiksa menggunakan spirometri. Batasan minimum untuk FEV1 pada laki-laki 81,22% sedangkan pada perempuan 79,71%. FEV1 merupakan penanda untuk gangguan obstruksi jalan udara. FVC yang merupakan penanda gangguan paru restriksi, menunjukkan nilai terendah 85,36% untuk laki-laki dan 81,76% untuk perempuan. IMT berkisar antar 18,50 hingga 24,80 untuk laki-laki dan perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa subjek karakteristik pada penelitian merupakan subjek sehat.

Jarak tempuh lintasan didapat dari hasil uji jalan 6-menit dengan rata-rata 581,89 meter pada laki-laki dan 516,72 meter pada perempuan. Kecepatan berjalan diperoleh dengan mengkonversikan jarak tempuh yang didapat dari uji jalan 6-menit. Hasil kecepatan berjalan pada laki-laki berkisar 5,81 km/jam dan 5,16 km/jam pada perempuan.

Perbandingan jarak tempuh pada lintasan 15-meter dengan Biodex® gait trainer sebagai acuan baku emas didapatkan rerata jarak tempuh 547,45 meter pada lintasan dan 544,72 meter pada gait trainer. Hasil ini tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dengan p sebesar 0,693 dengan uji T tidak berpasangan. Hasil uji validitas dengan Pearson didapatkan $p < 0,001$ dengan koefisien korelasi $r = 0,998$ yang menunjukkan validitas yang baik. Hasil uji kesahihan dengan Alpha Cronbach didapatkan sebesar 0,999 yang mempunyai makna keterandalan sempurna yang menandakan kesahihan yang baik.

PEMBAHASAN

Uji jalan 6-menit merupakan salah satu uji yang reliabel, valid, dan responsif untuk mengukur kapasitas fungsional paru menurut rekomendasi American Thoracic Society.⁹ Pollentier melakukan review uji tersebut pada subjek gagal jantung kronik dari 1 Januari 1980 hingga 31 Oktober 2009 yang menunjukkan bahwa uji jalan 6-menit memiliki reliabilitas yang baik dan validitas yang cukup baik.¹⁸

Protokol ini merupakan hasil dari penelitian induk uji jalan 6-menit pada lintasan 15-meter. Karakteristik subjek pada penelitian ini merupakan subjek sehat dan telah memenuhi kriteria inklusi seperti yang ditampilkan pada Tabel 1, yaitu subjek dengan rentang usia 18 tahun hingga 50 tahun, tanpa gangguan neuromuskular, muskuloskeletal, kardiorespirasi, maupun sirkulasi, dengan IMT normal.¹⁷

Rerata jarak tempuh yang didapatkan pada lintasan 15-meter sebesar 547,45 meter dan pada Biodex® gait trainer sebesar 544,72 meter. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan jarak tempuh yang bermakna ($p = 0,693$) antara penggunaan lintasan 15-meter terhadap acuan baku emas yaitu Biodex gait trainer. Uji validitas dan kesahihan pada penelitian ini juga menunjukkan hasil yang baik dengan koefisien korelasi dan nilai alpha yang mendekati 1 ($r = 0,998$ dan nilai alpha = 0,999). Hal ini menunjukkan bahwa uji jalan 6-menit dengan lintasan 15-meter dapat diaplikasikan sesuai protokol ini.

Jarak tempuh pada uji jalan 6-menit merupakan komponen yang penting, pada penelitian ini dilakukan dalam satu kali pengukuran. Jarak tempuh berkorelasi paling tinggi dengan prediksi O₂ maksimal dengan

koefisien korelasi sebesar 0,65 ($p < 0,001$). Terdapat delapan variabel prediktor untuk memprediksikan VO_2 maksimal, yaitu jarak tempuh, umur, tinggi badan, berat badan, denyut jantung tertinggi, lintasan, FEV1, dan FVC.¹⁰ Hal ini sejalan dengan penelitian yang diadaptasi.¹⁹ Dari enam variabel prediktor, jarak tempuh juga berkorelasi paling baik dengan $r = 0,73$. Mengingat hal tersebut, pengukuran jarak tempuh harus akurat/ sebaik mungkin.

Berbagai penelitian mengatakan bahwa jarak tempuh dipengaruhi oleh panjang lintasan.^{7,20} ATS merekomendasikan panjang lintasan yang dipakai untuk uji jalan 6-menit adalah sepanjang 30-meter.⁹ Namun, pada praktiknya tidak semua uji jalan 6-menit dilakukan dengan lintasan 30-meter oleh karena berbagai hal, salah satunya keterbatasan lahan.^{7,20,21} Dunn mereviu 117 penelitian pada pasien stroke.⁷ Didapati hanya 28 penelitian yang menggunakan lintasan 30-meter dengan protokol ATS.²⁵ Penelitian menggunakan protokol ATS dengan lintasan yang bukan 30-meter. 60 penelitian tidak menyebutkan panjang lintasan. Variasi panjang lintasan berkisar antara 10-meter hingga 85-meter. Tidak semua lintasan berbentuk lurus, didapati empat penelitian menggunakan lintasan berbentuk segi empat dan satu penelitian dengan lintasan berbentuk oval.⁷

Penelitian Beekman mengatakan bahwa lintasan kurang dari 30-meter menghasilkan jarak tempuh yang lebih pendek akibat jumlah putaran yang lebih banyak.^{20,22-24} Penelitian lain mengatakan bahwa beberapa subjek usia lanjut meningkatkan kecepatan berjalan pada lintasan yang lebih panjang (>20-meter) dibandingkan dengan lintasan yang lebih pendek (<10-meter).²⁵ Penelitian ini menggunakan lintasan lurus sepanjang 15-meter yang terdapat di koridor Departemen Rehabilitasi Medik RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo. Subjek juga diminta berjalan mendekati garis tengah dan berputar tiga langkah pada ujung lintasan. Putaran tiga langkah dilakukan untuk mencegah terjadinya berputar dengan putaran luas, agar tidak membuang waktu, dan subjek seolah-olah berjalan lurus, sesuai dengan Biodex® *gait trainer*. Putaran ini juga tidak akan mengganggu keseimbangan subjek selama penelitian dilakukan. Morielo juga menggunakan panjang lintasan 15-meter pada uji jalan 6-menit. Oleh karena itu, protokol ini dapat dipertimbangkan untuk menjadi pilihan uji jalan 6-menit dalam kondisi keterbatasan lahan.

Penelitian ini memiliki jarak lintasan yang lebih pendek sehingga dapat dijalankan

oleh 1 penguji saja tanpa perlu menggunakan asisten. Protokol ini juga dapat diaplikasikan di lokasi dengan keterbatasan lahan. Jarak lintasan 15-meter sendiri tidak memiliki perbedaan yang bermakna secara statistik jika dibandingkan dengan jarak tempuh pada Biodex® *gait trainer* yang merupakan baku emas. Penelitian ini juga menggunakan putaran tiga langkah di ujung lintasan seolah-olah subjek berjalan di lintasan lurus sehingga tidak mengurangi jarak tempuh.

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu penelitian dilakukan pada subjek yang tidak memiliki gangguan keseimbangan. Oleh karena itu, penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan pada semua orang, terutama pada pasien yang memiliki gangguan keseimbangan.

KESIMPULAN

Uji jalan 6-menit merupakan salah satu uji yang reliabel, valid, dan responsif untuk mengukur kapasitas fungsional. Namun, untuk saat ini belum ada kesepakatan panjang lintasan yang digunakan.

Protokol uji jalan 6-menit dengan panjang lintasan 15-meter disertai berputar tiga langkah dapat menjadi pilihan pada kondisi keterbatasan lahan.

SARAN

Lintasan 15-meter dapat digunakan untuk menguji kapasitas fungsional seseorang pada berbagai fasilitas kesehatan di Indonesia, karena tidak membutuhkan lintasan yang panjang dan tidak memerlukan peralatan yang rumit dan mahal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik, tidak terlepas dari bimbingan, arahan, dan bantuan promotor almarhumah, Prof. Dr. dr. Sri Bakti Subakir, MS, kemudian kepada kopromotor Dr. dr. Widjajalaksmi K., SpKFR, MSc dan dr. H. Adang, MPH, DSc. Sebagai pembimbing adalah Prof. Dr. dr A. Purba, MSc, AIF, Prof. dr. Faisal Yunus, SpP (K), Dr. dr. Saptawati Bardosono, MSc, SpGK, Dr. dr. Idrus Alwi, SpPD-KKV, FACC, FECS serta penguji saya, Prof. Dr. dr. Sarwono Waspadji, Sp.PD KEMD dan para asisten, asisten penelitian maupun asisten magang yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terima kasih juga kepada para pimpinan Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, khususnya Kepala Departemen Rehabilitasi medik dan jajarannya yang telah membantu pada saat penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

1. Braddom R. Physical medicine and rehabilitation [Internet]. 4th ed. Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011. 117-131 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-1-4377-0884-4.10043-6>
2. Oliveri M. Functional capacity evaluation (FCE) 1. In: Hildebrandt J, editor. Lendenwirbelsläule: Ursachen, Diagnostik und Therapie von Rückenschmerzen. Munchen: Elsevier, Urban & Fischer; 2005. p. 69–93.
3. Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158(6):1384–7.
4. Chetta A, Zanini A, Pisi G, Aiello M, Tzani P, Neri M, et al. Reference values for the 6-min walk test in healthy subjects 20 – 50 years old *S. j.rmed*. 2006;100(Respiratory Medicine):1573–8.
5. Woolf-May K, Ferrett D. Metabolic equivalents during the 10-m shuttle walking test for post myocardial infarction patients. *Br J Sports Med*. 2008;42:36-41.
6. Mikawa K, Senjyu H. Development of a field test for evaluating aerobic fitness in middle-aged adult: Validity of a 15-m incremental shuttle walk and run test. *JSSM*. 2011;10:712-7.
7. Dunn A, et al. Protocol variations and six-minute walk test performance in stroke survivor: a systematic review with meta-analysis. *Stroke Research and Treatment*. 2015:1-28.
8. Crapo R, Casaburi R, Coates A, Enright P, Macintyre N, McKay R, et al. American Thoracic Society ATS Statement : Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166:111–7.
9. American Thoracic Society. Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166:111-7.
10. Nusdwinringtyas N, Widjajalaksmi, Bachtiar A. Healthy adult maximum oxygen uptake prediction from six minute walking test. *Med J Indones*. 2011;20:195-200.
11. Sherwood L. The blood. *Human Physiology From Cells to System*. 5th ed. Belmont; Brooks/Colle: 2004. p.391-411.
12. Wirawan RP, Wahyuni LK, Hamzah Z. Asesmen dan prosedur kedokteran fisik dan rehabilitasi. Jakarta: PERDOSRI; 2012.
13. Gibson RS. Principle of nutritional assessment. New York: Oxford University Press; 2006.
14. Gonzalez K, Fuentes J, Marquez JL. Physical inactivity, sedentary behaviour, and chronic diseases. *Korean J Fam Med*. 2017;38:111-5.
15. Pescatello LS. American college of sport's medicine: Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 9th ed. Philadelphia; Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins:2014.
16. Dahlan S. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan: deskriptif, bivariat, dan multivariat. Edisi 6. Jakarta: Epidemiologi Indonesia; 2015.
17. World Health Organization. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2000. p. 56.
18. Pollentier B, et al. Examination of the six-minute walk test to determine functional capacity in people with chronic heart failure: a systematic review. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal*. 2010;21:13-21.
19. Cahalin L, Pappagianopoulos P, Prevost S, Wain J, Ginns L. The relationship of the 6-min walk test to maximal oxygen consumption in transplant candidates with end-stage lung disease. *Chest Journal*. 1995;108:453-9.
20. Beekman E, et al. Course length of 30 metres versus 10 metres has a significant influence on six-minute walk distance in patients with COPD: an experimental crossover study. *Journal of Physiotherapy*. 2013;59:169-76.
21. Gosselink RA, Langer D, Burtin C, Probst VS, Hendriks HJM, van der Schans CP, et al. KNGF-Guidelines for physical therapy in chronic obstructive pulmonary disease. *Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie*. 2008;118:1-60.
22. Enright PL, McBurnie MA, Bittner V, Tracy RP, McNamara R, Arnold A, et al. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. *Chest Journal*. 2003;123:387-98.
23. Ng SS, Tsang WW, Cheung TH, Chung JS, To FP, Yu PC. Walkway length, but not turning direction, determines the six-minutes walk test distance in individuals with stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2011;92:806-11.
24. Ng SS, Yu PC, To FP, Chung JS, Cheung TH. Effect of walkway length and turning direction on the distance covered in the six-minutes walk test among adults over 50 years of age: a cross sectional study. *Physiotherapy*. 2013;99:63-70.
25. Najafi B, Helbostad JL, Moe-Nilssen R, Zijlstra W, Aminian K. Does walking strategy in older people change as function of a walking distance? *Gait Posture*. 2009;29:261-6.

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, 70% 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

