

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

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

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

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

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

Korespondensi Penulis: pracoyonoerendah@yahoo.co.id

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

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

Abstrak

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

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

Abstract

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

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

PENDAHULUAN

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

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

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

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

METODE

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

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

HASIL

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PEMBAHASAN

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

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

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

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

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

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

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

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

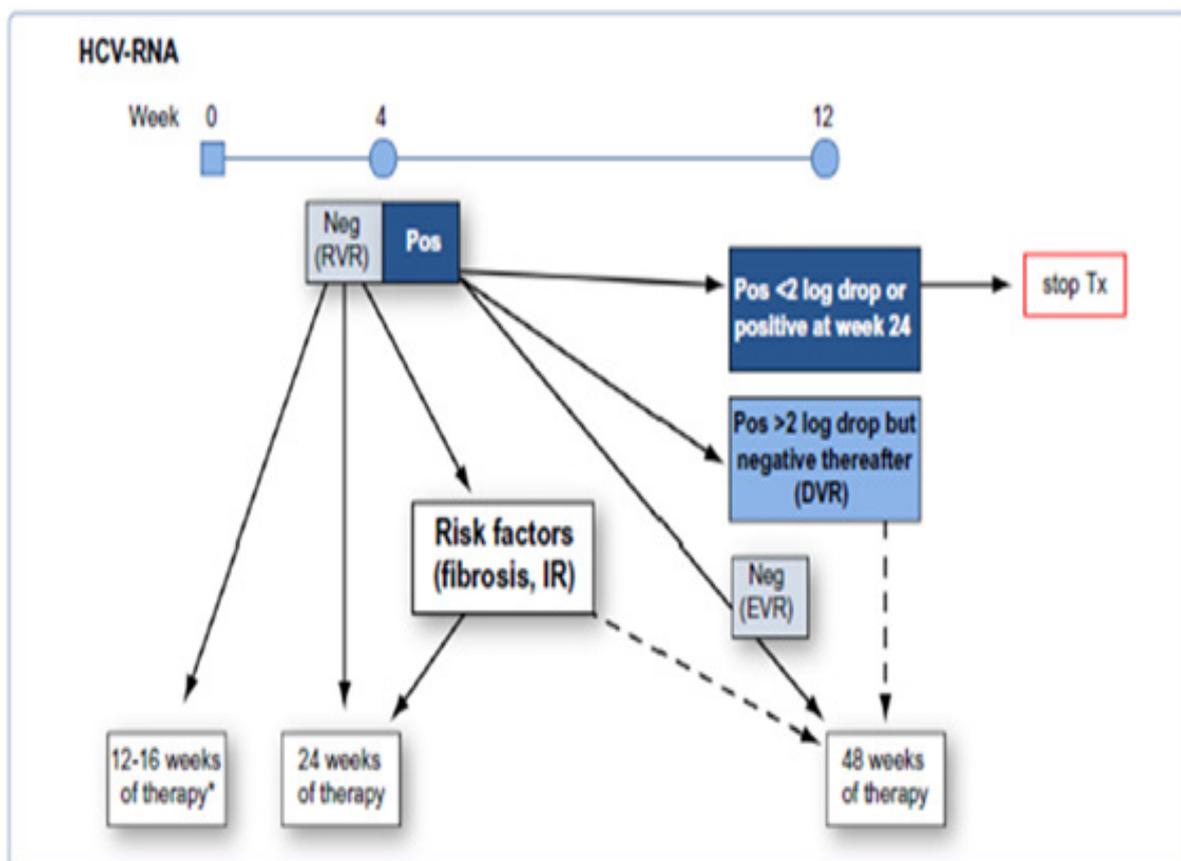
untuk semua genotipe HCV harus berhenti di minggu ke-12 jika penurunan RNA HCV kurang dari 2 log₁₀ IU /ml dan pada minggu ke-24 jika HCV RNA masih terdeteksi (P50 IU / ml) (B1). Pada pasien dengan respon virologi cepat (RVR) dan rendah *viral load* awal (<400,000-800,000 IU/ml) perlakuan selama 24 minggu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

Genetik HCV bersifat heterogen dan

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

KESIMPULAN

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



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

SARAN

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

UCAPAN TERIMA KASIH

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

DAFTAR PUSTAKA

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