

Prevalensi Kejadian Penyakit Menular Seksual (HIV, Hepatitis B, Hepatitis C, dan Sifilis) pada Wanita Penjaja Seks di Palembang

Phey Liana^{1*}, Venny Patricia², Catherine Ieawi³, Calvin Ienawi³

¹Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Palembang

²Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Palembang

³ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

*Email: pheyliana@yahoo.com

Abstrak

Data Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tahun 2016 menunjukkan sekitar 110 juta orang menderita penyakit menular seksual (PMS). PMS sering kali dipandang sebelah mata, padahal dampaknya bagi kesehatan jangka panjang cukup signifikan terutama pada wanita dan bayi, seperti infertilitas, kelainan kongenital, kanker dan lain-lain. Penjaja seksual merupakan kelompok berisiko tinggi untuk tertular PMS. Karena itu, perlu diketahui prevalensi PMS terutama pada mereka yang berisiko tinggi (wanita penjaja seksual) sehingga dapat dibuat kebijakan terkait program pengendalian dan pencegahan PMS. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi prevalensi dengan pendekatan survai klinis secara cross sectional. PMS yang dihitung prevalensinya pada penelitian ini adalah infeksi HIV, Hepatitis B, Hepatitis C dan sifilis. Serum dari subjek penelitian dikumpulkan dan diperiksa anti-HIV untuk infeksi HIV, anti-HCV untuk Hepatitis C, HbsAg untuk Hepatitis B dan VDRL untuk sifilis. Didapatkan prevalensi PMS pada wanita penjaja seksual di Palembang adalah sebagai berikut yaitu: HIV sebesar 4.9%, sifilis sebesar 3.3%, Hepatitis B sebesar 9.8% dan Hepatitis C sebesar 1.6%. Edukasi, sosialisasi terkait bahaya dan dampak dari PMS perlu dilakukan terutama pada mereka yang berisiko tinggi seperti pada wanita penjaja seksual sebagai bentuk dari program pengendalian dan pencegahan PMS.

Kata kunci : Penyakit menular seksual, wanita penjaja seksual, prevalensi

Abstract

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) data by 2016 shows about 110 million people suffer from sexually transmitted diseases (STDs). STDs are often underestimated, but their impact on long-term health is significant, especially in women and infants, such as infertility, congenital abnormalities, cancer and others. Sexual pedophiles are a high-risk group for contracting STDs. Therefore, it is important to know the prevalence of STDs especially in those who are at high risk (female sexual hawkers) so that policy can be made related to the program of control and prevention of STDs. The type of research used is a prevalence study with a cross sectional clinical survey approach. The prevalence of STDs in this study was HIV infection, Hepatitis B, Hepatitis C and syphilis. Serum from study subjects collected and examined anti-HIV for HIV infection, anti-HCV for Hepatitis C, HBsAg for Hepatitis B and VDRL for syphilis. The prevalence of STDs in sex workers in Palembang was as follows: HIV by 4.9%, syphilis by 3.3%, Hepatitis B by 9.8% and Hepatitis C by 1.6%. Education, socialization related to hazards and impacts of STDs needs to be done especially on those at high risk such as in sexual assault women as a form of PMS control and prevention

Keywords: Sexually transmitted diseases, female sexual hawkers, prevalence

1. Pendahuluan

Menurut *National Institute of Allergy and Infectious Diseases*, Penyakit/Infeksi Menular Seksual (PMS atau IMS) adalah penyakit infeksi yang ditransmisikan dari orang yang terinfeksi ke orang yang belum terinfeksi melalui kontak seksual. Penyebab dari PMS dapat berupa bakteri, virus, dan parasit. Penyakit infeksi ini sebenarnya, menurut *Centers for Disease Control and Prevention/ CDC* (2016), sering kali dipandang sebelah mata. Padahal, menurut data hasil surveilans oleh CDC, diperkirakan di seluruh dunia ada 110 juta infeksi yang dapat saja menyebabkan masalah kesehatan jangka panjang, terutama pada wanita dan bayi, seperti infertilitas, kelainan kongenital, kanker, mempermudah terjadinya penularan HIV (*Human Immunodeficiency Virus*), dan banyak lagi.

PS (Penjaja Seks) merupakan salah satu kelompok berisiko tinggi untuk tertular PMS. Menurut CDC (2016), PS adalah orang-orang yang menukarkan seks dengan uang ataupun benda bukan uang (mis. tempat tinggal, makanan, narkoba, dll). Selain karena memang PS sering bergonta-ganti pasangan, PS merupakan kelompok berisiko tinggi juga karena adanya keinginan untuk mendapatkan uang lebih atau adanya permintaan pelanggan, PS lebih cenderung untuk tidak menggunakan alat pengaman (seperti kondom). Selain itu, PS biasanya cenderung tidak mau memeriksakan kesehatannya (terutama kesehatan reproduksinya) karena faktor ekonomi, pengetahuan yang rendah, serta karena malu untuk menceritakan perilaku seksualnya kepada petugas kesehatan. (CDC, 2016)

Wanita merupakan salah satu kelompok yang banyak mengalami masalah kesehatan jangka panjang dan tidak jarang juga merupakan masalah kesehatan serius (mis. kanker serviks). Selain itu, menurut CDC (2011), wanita yang terinfeksi berkemungkinan besar untuk menularkan infeksi tersebut pada bayinya.

Oleh karena itu, WPS (Wanita Penjaja Seks) merupakan kelompok yang memerlukan perhatian khusus dalam hal pengendalian PMS.

Untuk melakukan pengendalian PMS pada kelompok ini diperlukan data tentang epidemiologi PMS khusus pada kelompok WPS. Namun sayangnya, penelitian mengenai epidemiologi PMS pada WPS masih belum teratur dilakukan oleh institusi kesehatan di Indonesia, terutama di Palembang. Penelitian prevalensi terbaru tentang PMS pada WPS dilakukan oleh Departemen Kesehatan Indonesia pada tahun 2005. Dari tahun 2005 hingga sekarang, data mengenai PMS pada WPS belum dilakukan pembaharuan, kecuali untuk kasus HIV dan sifilis pada WPS yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2014.

Pembaharuan data sangat diperlukan untuk dapat menilai keberhasilan dari program pengendalian PMS yang sudah dibuat sebelumnya dan sebagai gambaran untuk merencanakan program baru yang lebih efektif. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran prevalensi baru kejadian beberapa PMS pada WPS di Palembang. Pada penelitian ini jenis PMS yang diteliti adalah HIV, Sifilis, Hepatitis B, dan Hepatitis C karena data terkait HIV dan sifilis tidak banyak didapatkan bahkan data terkait prevalensi Hepatitis B dan Hepatitis C pada WPS hampir tidak ditemukan walaupun penyakit tersebut rentan terinfeksi pada WPS dan mempunyai risiko yang sangat besar juga menularkan orang lain.

2. Metode

Penelitian ini merupakan studi prevalensi. Untuk mengidentifikasi PMS dilakukan dengan pendekatan survai klinis secara cross sectional pada WPS di Palembang. Sampel dalam penelitian ini adalah WPS di Palembang dengan kriteria tolakan adalah serum ikterik, lipemik dan hemolisis.

Subyek penelitian yang bersedia ikut dalam penelitian, akan dilakukan anamnesis lalu diambil darah dari vena cubiti dengan vacutainer tanpa antikoagulan sebanyak 6 mL. Darah vena tersebut kemudian disentrifugasi 1000 g selama 10 menit. Serum yang diperoleh dipindahkan ke dalam cup eppendorf dan disimpan pada suhu -

80°C untuk pemeriksaan serologi HIV, HBV, HCV dan sifilis. Pemeriksaan serologi HIV, HBV, HCV dan sifilis dilakukan setelah jumlah sampel terpenuhi.

Pemeriksaan HIV dilakukan dengan metode *Immunochromatography test* (ICT). Disiapkan 3 jenis reagen untuk mengantisipasi kemungkinan ada hasil yang reaktif pada pemeriksaan dengan reagen pertama, maka akan dilanjutkan dengan pemeriksaan HIV dengan reagen kedua dan ketiga. Untuk pemeriksaan HBV, marker yang digunakan adalah HbsAg. Pemeriksaan HbsAg dilakukan dengan metode ICT. Hasil dinyatakan dalam reaktif dan nonreaktif. Pemeriksaan untuk mendeteksi HCV pada penelitian ini digunakan anti-HCV dengan metode ICT. Hasil dinyatakan dalam reaktif dan nonreaktif.

Untuk mendeteksi penyakit sifilis dilakukan pemeriksaan VDRL (venereal) . pemeriksaan ini digunakan untuk mendeteksi materi lipoidal sel penjamu yang dilepaskan saat kerusakan sel dan lipoprotein Spirochaetes secara kualitatif. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah flokulasi. Hasil dinyatakan dalam positif dan negatif. Data penelitian diolah dan disajikan secara naratif deskriptif dalam bentuk tabel. Kemudian dihitung persentase berdasarkan hasil yang diperoleh.

3. Hasil

Pada penelitian didapatkan 61 subyek yang bersedia ikut serta dalam penelitian. Data demografik yang dinilai berupa usia dan pendidikan. Didapatkan Usia subyek termuda adalah 18 tahun dan yang tertua adalah 49 tahun. Diperoleh rerata usia subyek adalah 31.4, median data adalah 32, serta *range* data adalah 31. Berdasarkan data yang telah diperoleh maka dilakukan pengelompokan usia berdasarkan rumus Sturges sehingga diperoleh data usia sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia WPS

Usia	N (Orang)	%
17-20 Tahun	8	13.11%
21-24 Tahun	4	6.56%
25-28 Tahun	10	16.39%
29-32 Tahun	14	22.95%
33-36 Tahun	11	18.03%
37-40 Tahun	4	6.56%
41-44 Tahun	7	11.48%
45-49 Tahun	3	4.92%
Total	61	100%

Pada Tabel 1 terlihat bahwa jumlah tertinggi subyek penelitian ada pada rentang usia 29-32 tahun, yaitu sebanyak 14 orang atau 22.95% dari keseluruhan subyek, diikuti dengan rentang usia 33-36 tahun sebanyak 11 orang atau 18.03% dari keseluruhan subjek dan kemudian rentang usia 25-28 tahun sebanyak 10 orang atau 16.39% dari keseluruhan subyek. Tabel 2 dibawah ini merangkum hasil distribusi frekuensi pendidikan dari seluruh subyek penelitian, yang dibagi menurut pembagian Sistem Pendidikan Nasional Republik Indonesia. Dari hasil penelitian diketahui tidak ada subyek penelitian yang tidak sekolah dan tidak ada subyek penelitian yang memiliki pendidikan sekolah tinggi (diploma-doktor). Setiap subyek penelitian pernah mengenyam pendidikan namun pendidikan terakhirnya bervariasi dari tingkat SD hingga SMA, dengan pendidikan terakhir SMP sebagai jenjang pendidikan terbanyak yaitu 32 orang atau 52.46%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pendidikan WPS

Jenjang Pendidikan	N (Orang)	%
TS (Tidak Sekolah)	0	0%
SD	19	31.15%
SMP/Sederajat	32	52.46%
SMA/Sederajat	10	16.39%
Diploma-Doktor	0	0%
Total	61	100%

Pada penelitian ini pemeriksaan HIV yang dilakukan adalah Anti-HIV, dengan prinsip bahwa pemeriksaan mampu mendeteksi antibodi dan juga antigen virus tersebut pada subyek yang terinfeksi virus tersebut. Sesuai dengan ketentuan WHO terkait pemeriksaan

HIV ditetapkan tiga strategi tergantung prevalensi dan faktor risiko di negara tersebut. Indonesia dimasukkan dalam kelompok dengan standar strategi ketiga. Bila pada pemeriksaan pertama didapatkan hasil pemeriksaan HIV reaktif, maka wajib dilanjutkan dengan pemeriksaan kedua dan ketiga. Bila salah satu atau ada dua hasil yang non reaktif maka dikategorikan *indeterminate* dan disarankan untuk mengulang pemeriksaan tersebut. Pada penelitian ini didapatkan tiga subyek dengan hasil pemeriksaan Anti-HIV reaktif sehingga dilanjutkan dengan pemeriksaan kedua dan ketiga. Didapatkan hasil pemeriksaan kedua dan ketiga dari ketiga subyek tersebut juga reaktif sehingga disimpulkan hasil pemeriksaan Anti-HIV ketiga pasien tersebut reaktif. Dengan demikian prevalensi infeksi HIV diperkirakan sekitar 4.9% (Tabel 3).

Tabel 3. Prevalensi Infeksi HIV pada WPS di Palembang Tahun 2016

Infeksi HIV	N (Orang)	%
Reaktif	3	4.92%
NonReaktif	58	95.08%
Total	61	100%

Pada penelitian ini, skirning penyakit sifilis dilakukan dengan pemeriksaan VDRL pada sampel serum dengan prinsip bahwa pemeriksaan hanya mendeteksi subyek yang sedang sakit dan akan hilang kadarnya bila subyek sudah sembuh sehingga direkomendasikan penggunaannya untuk skrining penyakit sifilis. Hasil dinyatakan positif bila terjadi reaksi yang sama dengan reaksi pada kontrol positif pemeriksaan VDRL (terjadi penggumpalan). Dari 61 subyek penelitian, ditemukan sebanyak dua subyek dengan hasil pemeriksaan positif. Dengan demikian prevalensi sifilis diperkirakan sekitar 3.3% (Tabel 4).

Tabel 4. Prevalensi Sifilis pada WPS di Palembang 2016

Sifilis	N (Orang)	%
Positif	2	3.28%
Negatif	59	96.72%
Total	61	100%

Pada penelitian ini pemeriksaan Hepatitis B yang dilakukan adalah HbsAg, dengan prinsip bahwa pemeriksaan mampu mendeteksi antigen virus hepatitis B pada subyek yang terinfeksi virus tersebut dan menunjukkan bahwa subyek sedang sakit. Dari 61 subyek penelitian, ditemukan sebanyak enam subyek dengan hasil pemeriksaan reaktif. Dengan demikian prevalensi Hepatitis B diperkirakan sekitar 9.8%.

Tabel 5. Prevalensi Hepatitis B pada WPS di Palembang Tahun 2016

Hepatitis B (HBsAg)	N (Orang)	%
Reaktif	6	9.84%
Nonreaktif	55	90.16%
Total	61	100%

Pada penelitian ini pemeriksaan Hepatitis C yang dilakukan adalah Anti-HCV, dengan prinsip bahwa pemeriksaan mampu mendeteksi antibodi terhadap hepatitis C pada subyek yang terinfeksi virus tersebut dan menunjukkan bahwa subyek sedang sakit. Dari 61 subyek penelitian, ditemukan sebanyak satu subyek dengan hasil pemeriksaan reaktif. Dengan demikian prevalensi Hepatitis C diperkirakan sekitar 1.6% (Tabel 6).

Tabel 6. Prevalensi Hepatitis C pada WPS di Palembang Tahun 2016

Hepatitis C (Anti-HCV)	N (Orang)	%
Reaktif	1	1.64%
Nonreaktif	60	98.36%
Total	61	100%

4. Pembahasan

Pada data demografik usia, didapatkan subyek penelitian terbanyak pada rentang usia 29-32 tahun, yaitu sebanyak 14 orang atau 22.95%, diikuti dengan rentang usia 33-36 tahun sebanyak 11 orang atau 18.03% dan rentang usia 25-28 tahun sebanyak 10 orang atau 16.39%. Hasil penelitian ini sejalan dengan data dari *Integrated Biological and Behavioral Survey* (IBBS) pada tahun 2011. Data IBBS

menyatakan bahwa WPS di Indonesia biasanya berusia lebih dari 30 tahun dan kedua terbanyak adalah kelompok usia 25-29 tahun (*Directorate General of Disease Control and Environment Health*, 2011).

Pada data demografik tingkat pendidikan, didapatkan setiap subyek penelitian pernah mengenyam pendidikan namun pendidikan terakhirnya bervariasi dari tingkat SD hingga SMA, dengan pendidikan terakhir SMP sebagai jenjang pendidikan terbanyak yaitu 32 orang atau 52.46%. Data IBBS juga memberikan hasil yang sama, pendidikan terakhir tertinggi dari WPS adalah SMP yaitu sebanyak 37%, yang tidak bersekolah hanya sebesar 2.5%, dan yang mengenyam pendidikan sekolah tinggi hanya 1.5% (*Directorate General of Disease Control and Environment Health*, 2011).

Prevalensi sifilis pada penelitian didapatkan sekitar 4.9%. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2014, didapatkan prevalensi infeksi HIV sebesar 2% pada kelompok yang sama. Hal ini menunjukkan telah terjadi peningkatan prevalensi infeksi virus HIV. Keadaan ini sesuai dengan data epidemiologi infeksi HIV di Indonesia yang terus mengalami penambahan kasus baru sehingga prevalensinya juga pasti terus meningkat setiap tahun (Ditjen P2P *cit.* Kemenkes RI, 2016).

Dari 61 subyek penelitian, ditemukan sebanyak dua subyek dengan hasil pemeriksaan VDRL positif. Dengan demikian prevalensi sifilis diperkirakan sekitar 3.3%. Hasil penelitian oleh Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2014 mendapatkan prevalensi sifilis pada WPS sebesar 4.5%. Hasil penelitian ini menunjukkan prevalensi yang lebih rendah dari hasil penelitian sebelumnya.

Prevalensi Hepatitis B pada penelitian ini sekitar 9.8%. Hasil penelitian ini berbeda dengan prevalensi hepatitis B di kelompok WPS hasil penelitian Astuti dkk. (2005). Pada Penelitian Astuti dkk didapatkan prevalensi hepatitis B pada WPS sebesar 20%. Lebih rendahnya prevalensi hasil penelitian ini tidak

dapat menunjukkan telah terjadinya penurunan prevalensi karena penelitian oleh Astuti dkk. tidak dilakukan di Palembang melainkan di Jakarta Barat. Namun perbedaan hasil penelitian ini dapat menunjukkan bahwa prevalensi hepatitis B di Indonesia berbeda di setiap tempat. Meskipun berbeda dengan hasil dari penelitian sebelumnya, hasil penelitian ini mendekati nilai prevalensi nasional dari Riskesdas tahun 2007, yaitu sebesar 9.4% (PERMENKES RI Nomor 53 Tahun 2015).

Prevalensi Hepatitis C pada penelitian ini sekitar 1.6%. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian pada kelompok yang sama di India (Praseeda dkk., 2013), prevalensi hepatitis C di Palembang masih lebih rendah. Hal ini dikarenakan prevalensi hepatitis C secara nasional memang masih rendah, yaitu hanya 2.08% (PERMENKES RI Nomor 53 Tahun 2015). Selain itu alasan yang mungkin lainnya adalah karena kurangnya pelaksanaan program skrining kesehatan terhadap penyakit ini sehingga ada kemungkinan banyak kasus yang tidak terdiagnosis.

5. Simpulan

Didapatkan prevalensi penyakit menular seksual pada Wanita Penjaja Seksual di Palembang tahun 2016 adalah sebagai berikut: HIV sebesar 4.9%, Sifilis sebesar 3.3%, Hepatitis B sebesar 9.8% dan Hepatitis C sebesar 1.6%. Edukasi, sosialisasi terkait bahaya dan dampak dari Penyakit Menular Seksual perlu dilakukan terutama pada mereka yang berisiko tinggi seperti pada Wanita Penjaja Seksual.

Daftar Acuan

1. Alexander, T.S. 2006. Serology or Molecular Infectious Disease Testing Which When and Why. *Infectious Disease in Clinical Practice*. 14 (6). halaman 373 – 376. (https://www.journals.lww.com/infectdi/s/Fulltext/2006/11000/Serology_or_Molecular_Infectious_Disease.11.aspx, Diakses pada 11 Juni 2017)

2. Astuti, A. T. dkk. 2005. *Proporsi Kepositivan Serologik HBsAg Pada Wanita Penjaja Seks Di Jakarta Barat*. (perdoski.org/doc/mdvi/fulltext/13/59/Artikel_Aslu_Dr.Anjar.doc, Diakses pada 09 Juni 2017).
3. Centers for Disease Control and Prevention. 2016. *Sexually Transmitted Diseases Surveillance 2015*. U.S. Department of Health and Human Services. Atlanta.
4. Centers for Disease Control and Prevention. 2016. *HIV Risk Among Persons Who Exchange Sex For Money or Nonmonetary Items*. (<https://www.cdc.gov/hiv/group/sexworkers.html>, Diakses pada 04 Juni 2017).
5. Centers for Disease Control and Prevention. 2011. *CDC Fact Sheet 10 Ways STDs Impact Women Differently from Men*. (<https://www.cdc.gov/std/healthdisparities/stds-women-042011.pdf>, Diakses pada 04 Juni 2017).
6. Centers for Disease Control and Prevention. 2017. *Opportunistic Infections*. (<https://www.cdc.gov/hiv/basics/livingwithhiv/opportunisticinfections.html>, Diakses pada 10 Juni 2017).
7. Centers for Disease Control and Prevention. 2017. *HIV Testing*. (<https://www.cdc.gov/hiv/testing/index.html>, Diakses pada 11 Juni 2017).
8. Centers for Disease Control and Prevention. *Interpretation of Hepatitis B Serologic Test Results*. (<https://www.cdc.gov/hepatitis>, Diakses pada 11 Juni 2017).
9. Centers for Disease Control and Prevention. *Syphilis CDC Factsheet (Detailed)*. (<https://www.cdc.gov/std/syphilis/stdfact-syphilis-detailed.htm>, Diakses pada 11 Juni 2017)
10. Coffey, S. 2011. Antiretroviral Therapy. Dalam : Coffey, S. (Editor). *Guide for HIV/AIDS Clinical Care* (halaman 191 – 203). U.S. Department of Health and Human Services. Rockville.
11. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. 2014. *Profil Kesehatan Provinsi Kota Palembang Tahun 2014*. (http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KAB_KOTA_2014/1671_Sumsel_Kota_Palembang_2014.pdf, Diakses pada 04 Juni 2017).
12. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. 2005. *Laporan Hasil Penelitian Prevalensi Infeksi Saluran Reproduksi Pada Wanita Penjaja Seks di Palembang Sumatera Selatan Indonesia 2005*. Departemen Kesehatan Indonesia. Jakarta.
13. Directorate General of Disease Control and Environment Health. 2011. *Integrated Biological and Behavioural Survey (IBBS)*. (http://www.aidsdatahub.org/sites/default/files/documents/IBBS_2011_Report_Indonesia.pdf, Diakses pada 12 November 2017).
14. Dorland's Illustrated Medical Dictionary, Edisi 32. 2012. Elsevier Saunders. Philadelphia, United States of America.
15. Fox, R. dan Surdy, M. 2016. *Viral Hepatitis : Laboratory Test and Hepatitis C*. (<https://www.hepatitis.va.gov/provider/reviews/laboratory-tests.asp>, Diakses pada 11 Juni 2017).
16. Hazen, K.C. 2016 Introduction to Laboratory Diagnosis of Infectious Disease. (www.msmanuals.com/professional/infectious-disease, Diakses pada 11 Juni 2017).
17. Henao-Martinez, A. F., dan Johnson, S. C. 2014. Diagnostic Test for Syphilis. *Neurology Clinical Practice*. 4 (2). halaman 114 – 122. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4999316/#__ffn__sectitle, Diakses pada 11 Juni 2017).
18. Krajden M., McNabb, G. dan Petric, M. 2005. The Canadian Journal of Infectious Diseases & Medical Microbiology. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2095015/#__ffn__sectitle, Diakses pada 11 Juni 2017).
19. Madiyono B., Moeslichan S., Budiman I., & Purwanto S. 1995. *Perkiraan Besar Sampel*. Dalam: Sastroasmoro S. dan Ismael S. (Editor). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis* (halaman 187 – 212). Binarupa Aksara. Jakarta.
20. National Institute of Allergy and Infectious Diseases. *Sexually Transmitted Diseases*. (<https://www.niaid.nih.gov/diseases->

- conditions/sexually-transmitted-diseases, Diakses pada 04 Juni 2017).
21. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease. 2017. *Hepatitis C*. (<https://www.niddk.nih.gov/health-information/liver-disease/viral-hepatitis/hepatitis-c>, Diakses pada 11 Juni 2017).
 22. NHS Choices UK. 2016. *Syphilis*. (<http://www.nhs.uk/conditions/syphilis/pages/introduction>. aspx, Diakses pada 11 Juni 2017).
 23. Olano, J.P. dan Walker D.H. 2011. Diagnosing Emerging and Reemerging Infectious Diseases The Pivotal Role of the Pathologist. *Archive of Pathology and Laboratory Medicine*. 135 (1). halaman 83 – 91, (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21204714>, Diakses pada 10 Juni 2017).
 24. PERMENKES RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang Penanggulangan Hepatitis Virus.
 25. Praseeda S., Anuradha, D. & Jayanthi, S. 2013. A Study on the HBV and the HCV Infections in Female Sex Workers and their Co-Infection with HIV. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 7 (2). halaman 234 – 237, (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3592281/>, Diakses pada 09 Juni 2017).
 26. Speers, D. J. 2006. Clinical Applications of Molecular Biology for Infectious Diseases. *The Clinical Biochemist Reviews*. 27 (2). halaman 39 – 51, (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1390794/>, Diakses pada 10 Juni 2017).
 27. U.S. Department of Health & Human Services. 2016. Guide for HIV/AIDS Clinical Care. *HIV Classification CDC and WHO Staging System*. (<https://aidsctc.org/guide/hiv-classification-cdc-and-who-staging-systems>, Diakses pada 10 Juni 2017).
 28. U.S. Department of Health & Human Services. 2016. Considerations for Antiretroviral Use in Special Patient Populations. *Acute and Recent (Early) HIV Infection*. (<https://aidsinfo.nih.gov/guidelines/html/1/adult-and-adolescent-arv-guidelines/20/acute-and-recent--early--hiv--infection>, Diakses pada 10 Juni 2017).
 29. U.S. Department of Health & Human Services. 2017. *Hepatitis B Virus and Hepatitis C Virus Infection*. (<https://www.hiv.gov/hiv-basics/staying-in-hiv-care/> other-related-health-issues/hepatitis-b-and-c, Diakses pada 10 Juni 2017).
 30. U.S. Department of Health & Human Services. 2017. *Human Immunodeficiency Virus (HIV)*. (<https://aidsinfo.nih.gov/understanding-hiv-aids/glossary/325/human-immunodeficiency-virus>, Diakses pada 10 Juni 2017).
 31. World Health Organization. 2016. *Sexually Transmitted Infections*. (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs110/en/>, Diakses pada 10 Juni 2017).
 32. World Health Organization. 2017. *Hepatitis B*. (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/e/>, Diakses pada 11 Juni 2017).
 33. World Health Organization. 2017. *Hepatitis C*. (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/e/>, Diakses pada 11 Juni 2017).
 34. Yuwono. 2013. *Mikrobiologi Penyakit Infeksi*. Bagian Mikrobiologi FK UNSRI. Palembang.