

**KARAKTERISTIK BAYI YANG LAHIR DARI IBU HIV
POSITIF DI RSUP MOH HOESIN PALEMBANG
PERIODE JUNI 2016–JUNI 2020**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Annisa Chairani

04011181722049

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK BAYI YANG LAHIR DARI IBU HIV POSITIF DI RSUP MOH. HOESIN PALEMBANG PERIODE JUNI 2016–JUNI 2020

Oleh:

Annisa Chairani

04011181722049

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana kedokteran

Palembang, 11 Januari 2021

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

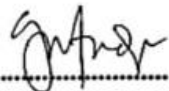
dr. R.A Myrna Alia, Sp.A(K), M.Kes
NIP. 198007152010122001



.....

Pembimbing II

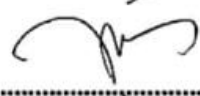
dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198801022015042003



.....

Penguji I

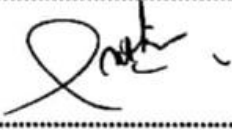
dr. Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K)
NIP. 197610092008012015



.....

Penguji II

dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed
NIP.



.....

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan I



Dr. dr. Radivati Umi Partan, Sp.PD KR, M.Kes
NIP. 197207172008012007

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 12 Januari 2021

Yang membuat pernyataan



(Annisa Chairani)

NIM. 04011181722049

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. R.A Myrna Alia, Sp.A(K), M.Kes
NIP. 198007152010122001

Pembimbing II



dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198801022015042003

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Chairani
NIM : 04011181722049
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran
Jenis : Karya Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**KARAKTERISTIK BAYI YANG LAHIR DARI IBU HIV POSITIF
DI RSUP DR. MOH HOESIN PALEMBANG
PERIODE JUNI 2016–JUNI 2020**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir Saya tanpa meminta izin dari Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang
Pada tanggal: 12 Januari 2021

Yang Menyatakan



(Annisa Chairani)

ABSTRAK

KARAKTERISTIK BAYI YANG LAHIR DARI IBU HIV POSITIF DI RSUP DR. MOH HOESIN PALEMBANG PERIODE JUNI 2016–JUNI 2020

(Annisa Chairani, Januari 2021, 100 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Ibu hamil dengan HIV berisiko menularkan penyakitnya ke bayi yang dikandungnya. Risiko penularan ini dapat terjadi selama kehamilan, persalinan, atau menyusui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik bayi yang dilahirkan oleh ibu HIV di RSUP Dr. Moh Hoesin Palembang

Metode: Penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional. Data yang diambil dari rekam medis bayi yang lahir dari ibu HIV di RSUP Dr. Moh Hoesin Palembang periode Juni 2016–Juni 2020 adalah data jenis kelamin, usia gestasi, berat lahir, skor APGAR, status ART maternal, status koinfeksi HIV/TB, metode persalinan, dan status HIV bayi

Hasil: Didapatkan sebanyak 30 rekam medis, 27 diantaranya memenuhi kriteria inklusi. Bayi perempuan berjumlah 15 bayi (55,6%), dan 12 bayi lainnya (44,4%) laki-laki. Prematuritas terjadi pada 7/27 bayi (25,9%). Satu bayi dilahirkan spontan (3,7%), sedangkan 26 lainnya (96,3%) secara *caesar*. Skor APGAR di menit ke-5 setelah lahir adalah 8/9 dan 7/9 pada 24 bayi (88,9%), dan 3 bayi (11,1%). Kejadian bayi berat lahir rendah (BBLR) dialami oleh 3/27 bayi (11,1%). Sebanyak 2/27 bayi (7,4%) mengalami kondisi *small for gestational age*. Riwayat ART maternal terdata pada 14/27 ibu, dimana 7 diantaranya mendapatkan terapi selama kehamilan (25,9%), sedangkan 7 lainnya tidak dalam terapi (25,9%). Koinfeksi HIV/TB terjadi pada 1 orang ibu (3,7%). Status infeksi HIV hanya diketahui pada 9/27 bayi (33,3%), dan seluruhnya (9/9) terkonfirmasi negatif HIV.

Kesimpulan: Terjadi kasus persalinan preterm, bayi berat lahir rendah, dan *small for gestational age*. Transmisi HIV vertikal pada penelitian ini tidak ditemukan.

Kata Kunci: HIV, Transmisi HIV vertikal, Ibu hamil dengan HIV

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. R.A. Myrna Alia, Sp.A(K), M.Kes
NIP. 198007152010122001

Pembimbing II



dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198801022015042003

ABSTRACT

THE OUTCOMES OF INFANTS BORN TO HIV INFECTED MOTHERS AT DR. MOH HOESIN CENTER HOSPITAL PALEMBANG FROM JUNE 2016–JUNE 2020

(Annisa Chairani, January 2021, 100 pages)
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Background: HIV-infected pregnant women are at risk to transmit the disease to the babies they carried. It could happen in pregnancy, delivery, or breastfeeding. This study aims to identify the outcomes in babies born to HIV-infected mothers at Dr. Moh Hoesin Hospital Palembang.

Method: This is a descriptive observational study. The data were taken from the medical records of babies born to HIV-infected mothers at Dr. Moh Hoesin Hospital Palembang from June 2016–June 2020, include infant gender, gestational age, APGAR score, maternal antiretroviral, HIV/TB coinfection, delivery method, and HIV infection status in infant

Result: Of the 30 medical records available, 27 met the inclusion criteria. The dominant gender was female, 15/27 (55,6%). Prematurity was found in 7/27 cases (25.9%). There was one case of spontaneous delivery (3,7%). Another 26 babies (96,3%) were delivered by c-section. APGAR score was 8/9 (88,9%) and 7/9 (11,1%) in the first 5 minutes of life. Of the 3/27 babies (11.1%) had low birth weight. There were 2/27 babies (7,4%) in small for gestational age arm. The maternal antiretroviral was noted only in 14/27, where 7 mothers were on therapy (25.9%), while the 7 others were not (25.9%). Only one HIV-infected woman (3.7%) had HIV/TB coinfection. HIV status in infants only could be recorded in 9/27 babies (33.3%). All of them (9) were confirmed as negative.

Conclusion: The outcomes include prematurity, low birth weight, and small for gestational age. The case of vertical HIV infection is not found.

Keywords: HIV, Vertical HIV transmission, HIV-infected mothers

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. R.A. Myrna Alia, Sp.A(K), M.Kes
NIP. 198007152010122001

Pembimbing II



dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed
NIP. 198801022015042003

KATA PENGANTAR

Rasa Syukur tiada hentinya penulis tujukan kehadiran Allah SWT, atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, penyusunan tugas akhir pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berupa skripsi yang berjudul “Karakteristik Bayi yang Lahir dari Ibu HIV Positif di RSUP Dr. Moh Hoesin Palembang Periode Juni 2016–Juni 2020” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dapat diselesaikan. Tidak lupa pula shalawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad saw. beserta keluarga, sahabat, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang tentunya telah memberikan do’a, bimbingan, dukungan, motivasi, dan saran yang sangat berarti bagi penulis. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. R.A Myrna Alia, Sp.A(K), M.Kes, selaku pembimbing I, dan dr. Gita Dwi Prasasty, M.Biomed selaku pembimbing II, atas kesabaran dan ketelitian Dokter sekalian dalam membimbing proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena telah bersedia menemani dan mengarahkan penulis dari awal hingga akhirnya skripsi ini diselesaikan
2. dr.Hertanti Indah Lestari, Sp.A(K), serta dr. Siti Sarahdeaz Fazzaura Putri, M.Biomed, sebagai penguji I dan penguji II, atas segala masukan, dan saran yang diberikan, sehingga skripsi ini dapat ditulis dengan lebih baik
3. Bapak Mamat Slamet Sutisna, dan Ibu Qori’ah yang telah memberikan dukungan moral dan material. Terima kasih karena bersedia menjadi tempat penulis menceritakan seluruh momen dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala do’a, cinta, kasih sayang, dan semangat yang diberikan
4. Sepupu tersayang, Leny Mardiana yang telah bersedia menemani dan mengantar-jemput. Terima kasih karena selalu menemani dalam setiap kondisi. Terima kasih juga kepada Nur Azizah yang selalu memberikan semangat dan keyakinan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini
5. Teman Sejawat; Daffa, Tami, Tata, Zakiyah, dan Hasna yang selalu saling memberikan semangat satu sama lain, yang selalu memberikan informasi untuk apapun itu. Terimakasih atas kebersamaan yang telah kalian ciptakan, dan teman Coca Cola, yang selalu siap menjadi tempat bertukar cerita
6. Izhar Al-Maeny Bangsawan, yang telah bersedia membantu dalam pengumpulan dokumen. Terima kasih atas pengorbanan waktunya
7. Pihak lain yang terlibat yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi. Akhir kata, penulis mengharapkan agar kiranya tulisan ini dapat memberikan manfaat kepada para pembacanya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1. Tujuan Umum.....	6
1.3.2. Tujuan Khusus.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	7
1.4.2. Manfaat Praktis.....	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. HIV (Human Immunodeficiency Virus).....	8

2.1.1. Definisi.....	8
2.1.2. Etiologi.....	8
2.2. Epidemiologi.....	10
2.2.1. Prevalensi HIV pada Anak di Dunia.....	10
2.2.2. Prevalensi HIV di Indonesia.....	11
2.2.3. Prevalensi HIV di Sumatera Selatan.....	14
2.3. Transmisi HIV dan Faktor Risiko.....	16
2.4. Perjalanan Infeksi HIV.....	16
2.5. Patogenesis.....	18
2.6. HIV pada Bayi/Anak.....	20
2.7. Faktor yang Berperan dalam Penularan HIV dari Ibu ke Anak.....	21
2.8. Pencegahan HIV pada Anak (PMTCT).....	22
2.8.1. Pilar Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak.....	22
2.8.2. Pemberian ARV pada Ibu Hamil.....	25
2.8.3. Pemilihan Metode Persalinan pada Ibu dengan HIV.....	27
2.8.4. Nutrisi.....	29
2.8.5. Pemberian Antiretroviral (ARV) pada Bayi.....	31
2.8.6. Imunisasi.....	33
2.8.7. Pencegahan Infeksi Oportunistik.....	36
2.9. Kerangka Teori.....	39
2.10. Kerangka Konsep.....	40
BAB III.....	41
METODOLOGI PENELITIAN.....	41
3.1. Jenis Penelitian.....	41
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
3.3. Populasi dan Sampel.....	41
3.3.1. Populasi.....	41
3.3.2. Sampel.....	41

3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	42
3.4. Variabel Penelitian	43
3.5. Definisi Operasional	44
3.6. Cara Pengumpulan Data	48
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data	48
3.8. Kerangka Operasional	49
BAB IV	50
HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1. Hasil	50
4.1.1. Jenis Kelamin	50
4.1.2. Usia Gestasi	51
4.1.3. Metode Persalinan	53
4.1.4. Skor APGAR	53
4.1.5. Berat Lahir Bayi	54
4.1.6. Kategori Berat Lahir Menurut Usia Kehamilan	56
4.1.7. Status ART Maternal	58
4.1.8. Koinfeksi HIV/TB Maternal	60
4.1.9. Status Infeksi HIV Bayi	60
4.2. Pembahasan	63
4.2.1. Jenis Kelamin	63
4.2.2. Usia Gestasi	64
4.2.3. Metode Persalinan	67
4.2.4. Skor APGAR	69
4.2.5. Berat Lahir Bayi	72
4.2.6. Kategori Berat Lahir Berdasarkan Usia Gestasi Kehamilan	74
4.2.7. Status ART Maternal	77
4.2.8. Status Koinfeksi Maternal	79
4.2.9. Status Infeksi HIV pada Bayi	80

4.3. Keterbatasan Penelitian.....	84
BAB V.....	85
KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
5.1. Kesimpulan.....	85
5.2. Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	102
BIODATA.....	112

DAFTAR SINGKATAN

HIV	: <i>Human immunodeficiency virus</i>
ABC	: Abacavir
ADHA	: Anak dengan HIV/AIDS
AGA	: <i>Appropriate for gestational age</i>
AIDS	: <i>Acquired immunodeficiency syndrome</i>
ANC	: <i>Antenatal care</i>
APGAR	: <i>Appearance/Pulse/Grimace/Activity/Respiration</i>
ART/ARV	: <i>Antiretroviral therapy / Antiretroviral</i>
ASI	: Air susu ibu
AZT/ZDV	: Zidovudin
BBLR	: Bayi berat lahir rendah
BCG	: <i>Bacille Calmette-Guérin</i>
BMK	: Besar masa kehamilan
CD4	: <i>Cluster of differentiation 4</i>
CD8	: <i>Cluster of differentiation 8</i>
CTX	: Cotrimoksazol
EFV	: Efavirens
EVLBW	: <i>Extremely very low birth weight</i>
FDC	: <i>Fixed dose combination</i>
FTC	: Emtricitabine
HBV	: <i>Hepatitis B virus</i>
Hib	: <i>Haemophilus influenzae</i> tipe B
HPHT	: Hari pertama haid terakhir
INH	: Isoniazid
KMK	: Kecil masa kehamilan
LGA	: <i>Large for gestational age</i>

LPV/r	: Lopinavir/Ritonavir
NNRTI	: <i>Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitor</i>
NRTI	: <i>Nucleoside analogue reverse transcriptase inhibitor</i>
NVP	: Nevirapine
ODHA	: Orang dengan HIV/AIDS
PASI	: Pengganti ASI
PCV	: <i>Pneumococcal conjugate vaccine</i>
PI	: <i>Protease inhibitor</i>
PMTCT	: <i>Prevention mother to child transmission</i>
PPIA	: Program pencegahan penularan HIV dari ibu ke anak
RNA	: <i>Ribonucleic acid</i>
SGA	: <i>Small for gestational age</i>
SMK	: Sesuai masa kehamilan
TB	: Tuberkulosis
TDF	: Tenovofir
UNAIDS	: <i>The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS</i>
VCT	: <i>Voluntary counselling and testing</i>
VLBW	: <i>Very low birth weight</i>
3TC	: Lamivudine

DAFTAR TABEL

1. Faktor yang berperan dalam transmisi vertikal HIV.....	21
2. Pengelompokkan bayi berdasarkan besarnya risiko.....	32
3. Definisi operasional variable.....	44
4. Distribusi Frekuensi jenis kelamin bayi.....	50
5. Frekuensi kelahiran preterm dan aterm.....	51
6. Distribusi Frekuensi Masing-Masing Usia Gestasi.....	51
7. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Berdasarkan Usia.....	52
8. Kejadian Persalinan Preterm dan Aterm Berdasarkan.....	52
9. Metode persalinan.....	53
10. Frekuensi Masing-Masing Metode Persalinan.....	53
11. Kategori skor APGAR 5 menit pertama.....	54
12. Distribusi Frekuensi Skor APGAR.....	54
13. Distribusi Frekuensi Berat Lahir Bayi.....	54
14. Kejadian BBLR Berdasarkan Usia Gestasi Saat Bayi.....	55
15. Distribusi Frekuensi Masing-Masing Berat Lahir Bayi.....	55
16. Distribusi Kejadian BBLR Berdasarkan Riwayat ART.....	56
17. Kategori BB Menurut Usia Kehamilan.....	57
18. Kategori Berat Lahir Berdasarkan Usia Gestasi Saat.....	57
19. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Berdasarkan.....	58
20. Kategori Berat Lahir Bayi Menurut Riwayat ART.....	58
21. Distribusi frekuensi kelahiran berdasarkan status ART.....	59
22. Luaran Bayi Berdasarkan Status ART Maternal.....	59
23. Distribusi frekuensi kelahiran berdasarkan status.....	60
24. Status infeksi HIV bayi.....	60
25. Usia Inisiasi Pemeriksaan Virologis.....	61
26. Status Infeksi HIV pada Bayi Berdasarkan Metode.....	61
27. Status Infeksi HIV pada Bayi Berdasarkan Riwayat.....	62

DAFTAR GAMBAR

1. Struktur virus HIV.....	9
2. Jumlah infeksi HIV global dan target pada 2020.....	11
3. Kasus HIV berdasarkan kelompok usia.....	12
4. Jumlah kasus HIV dan AIDS di Indonesia tahun 2018.....	13
5. Persentase kasus HIV/AIDS menurut kelompok usia.....	13
6. Kasus HIV di Sumatera Selatan berdasarkan kelompok usia.....	14
7. Kasus HIV/AIDS, dan sifilis di Sumsel menurut jenis kelamin.....	14
8. Proporsi kasus HIV di Palembang tahun 2018.....	15
9. Beda progresivitas infeksi HIV pada anak dan dewasa.....	16
10. Siklus hidup virus HIV.....	18
11. Jadwal pemeriksaan bayi dari ibu HIV, sifilis dan/atau hepatitis B.....	24
12. Jadwal imunisasi anak.....	33
13. Antibiotik dan INH profilaksis.....	37
14. Kategori Usia Gestasi Kehamilan.....	64
15. Skor APGAR.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Konsultasi Skripsi.....	102
Lampiran 2. Sertifikat Kelayakan Etik.....	103
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	104
Lampiran 4. Dokumentasi Analisis Data.....	105
Lampiran 5. Persetujuan Sidang Skripsi.....	109
Lampiran 6. Surat Persetujuan Revisi Skripsi.....	110
Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan Kemiripan Naskah.....	111

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Human Immunodeficiency Virus (HIV) merupakan kelompok *retrovirus* yang menyerang sistem imun. Penularan HIV terjadi setelah adanya kontak langsung antara membran mukosa dengan cairan tubuh pasien, misalnya darah, cairan mani, sekret vagina, dan ASI (air susu ibu). Oleh karena itu, infeksi HIV tidak hanya ditemukan pada orang dewasa, melainkan juga pada bayi. Penularan HIV dari ibu ke bayi disebut dengan transmisi vertikal dan dapat terjadi melalui 3 cara antara lain; intrauterin, intrapartum, ataupun postpartum (ASI).

Virus HIV perlahan melemahkan sistem imun secara progresif dan bila tidak ditatalaksana dengan baik, penderita tidak mampu lagi terlindungi dari berbagai penyakit, terutama infeksi, sehingga penderita akan sering mengalami berbagai masalah kesehatan, seperti penyakit akibat infeksi jamur, tuberkulosis, hingga keganasan. Kondisi ini disebut dengan AIDS (*acquired immunodeficiency syndrome*) (Permenkes RI, 2013).

Menurut *The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS* (UNAIDS), 1,7 juta anak di seluruh dunia terjangkit HIV dengan 160.000 kasus infeksi baru pada tahun 2018. Sementara itu, kasus infeksi HIV untuk rentang usia 0-14 tahun mencapai 3.500 kasus. Berdasarkan data Kemenkes RI tahun 2018, kasus HIV pada anak usia <4 tahun adalah sebesar 2,1%. *Early infant diagnosis* di Indonesia menurut UNAIDS pada tahun 2018 masih sangat rendah, yaitu sebesar 1,2%, dimana hal ini mengindikasikan bahwa angka diagnosis HIV pada bayi masih tergolong minim.

Merujuk data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan tahun 2017, secara keseluruhan terdapat 2.811 penderita HIV/AIDS dengan jumlah kasus tertinggi terdapat di Palembang. Kasus HIV pada perempuan lebih didominasi oleh ibu rumah tangga. Menurut kelompok usia, kasus HIV/AIDS di Kota Palembang didominasi oleh kelompok dengan rentang

usia 20-29 tahun, dimana usia ini merupakan usia produktif, terutama dalam hal seks. Tingginya kasus infeksi HIV pada kelompok ini, dan dominasinya pada kelompok ibu rumah tangga, sangat mungkin kasus transmisi HIV secara vertikal akan lebih meningkat.

Ibu yang positif HIV sangat berisiko untuk melahirkan bayi yang juga terinfeksi HIV. Risiko ini akan semakin meningkat apabila terdapat koinfeksi pada ibu, misalnya tuberkulosis (HIV/TB). Koinfeksi TB/HIV merupakan koinfeksi yang sering terjadi pada kehamilan dengan HIV, yang meningkatkan risiko penularan TB dan HIV, serta menyebabkan luaran yang buruk bagi bayi, seperti lahir prematur, BBLR, bahkan kematian (Fernandez DSI, Davis J, Mbah F, Kazeem A, Ash A, 2018; Yaghoubi *et al.*, 2020). Sementara itu, bayi yang terpajan tetapi tidak terinfeksi HIV (*HIV-exposed uninfected infants*) juga tetap berisiko tinggi untuk mengalami penyakit infeksi lainnya, seperti diare dan penyakit infeksi saluran pernapasan dengan derajat yang lebih berat dibandingkan dengan bayi yang tidak terpapar HIV (Abu-raya *et al.*, 2016). Status gizi pada bayi yang lahir dari ibu dengan HIV juga harus diperhatikan. Bayi-bayi tersebut cenderung mengalami malnutrisi dibandingkan dengan bayi yang tidak pernah terpapar HIV. Sebuah penelitian di Zimbabwe menyatakan sekitar 35% bayi yang terpapar HIV mengalami *stunted* pada usia 24 bulan (Id *et al.*, 2019). Penelitian lainnya berupa studi kohort mengungkapkan bayi yang terpapar HIV maternal akan mengalami penurunan laju pertumbuhan dan >50% lainnya akan mengalami *stunting* pada usia 2 tahun. Malnutrisi akan lebih sering terjadi apabila bayi tersebut mengalami diare (Mcgrath *et al.*, 2012).

Menurut hasil penelitian oleh Yang *et al.*, ibu dengan HIV akan berisiko lebih besar mengalami persalinan preterm, bayi berat lahir rendah dan skor APGAR <7 (Yang *et al.*, 2019). Sejalan dengan Yang *et al.*, Xiao *et al.*, melakukan meta-analisis terhadap studi kohort yang meneliti tentang hubungan antara infeksi HIV pada ibu hamil dengan kejadian BBLR dan prematuritas. Dari 52 studi kohort tersebut, total bayi dengan BBLR adalah

sebanyak 15.538 bayi dan 200.896 bayi lahir prematur. Didapatkan prevalensi bayi yang lahir dari ibu HIV positif pada usia gestasi <37 minggu berkisar antara 5,2% hingga 73,0% dibandingkan pada ibu hamil tanpa infeksi HIV yang hanya berkisar antara 2,2% hingga 32%. Sementara prevalensi bayi berat lahir rendah (BBLR) berkisar antara 3,4% sampai 56,0% pada ibu dengan HIV, dan hanya 2,5% sampai 36,9% pada ibu tanpa HIV.

Tanpa pengobatan dan/ atau intervensi lainnya, morbiditas dan mortalitas anak-anak dengan HIV terbilang sangat tinggi. Diperkirakan 50% anak yang terinfeksi HIV perinatal akan meninggal di tahun pertama kehidupan, dan 20% lainnya akan mengalami hal serupa hanya dalam waktu 3 bulan pertama kehidupan (Sheahan; *et al.*, 2016). Rendahnya cakupan *early infant diagnosis* di Indonesia menyebabkan bayi-bayi yang tidak diketahui lahir dari ibu HIV atau yang tidak terdiagnosis jatuh ke tahap infeksi HIV lanjut sehingga penyakit infeksi selain HIV lebih mudah terjadi, misalnya, diare atau pneumonia. Masalah kesehatan inilah yang menyebabkan tingginya tingkat mortalitas dan morbiditas pada bayi dan anak (Hayes, 2020). Pemeriksaan virologis atau serologis pada bayi yang lahir dari ibu yang terinfeksi HIV harus dilakukan mulai usia 6 minggu hingga 18 bulan. Pemeriksaan serologis telah dapat dilakukan saat bayi berusia >18 bulan atau apabila pemeriksaan virologis tidak tersedia.

Ibu yang tidak mendapatkan terapi antiretroviral akan memiliki ASI dengan kadar sel virus yang tinggi (*cell associated virus*), sehingga meningkatkan transmisi HIV melalui ASI (Viljoen, 2017). Dengan pemberian ART (*antiretroviral therapy*), kadar *viral load* pada ibu hamil dapat menurun sehingga memungkinkan mereka dapat menyusui bayinya. Sebuah penelitian yang melibatkan 136 bayi yang terpapar dengan HIV maternal, terdapat 12 bayi yang terkonfirmasi terinfeksi HIV. Persentase transmisi HIV secara vertikal mencapai 8,8% dikarenakan ibu tidak menerima ART yang adekuat. Sementara, risiko penularan pada bayi

dengan ibu HIV menurun hingga 0,4% jika ibu mendapatkan ART dengan durasi >4 minggu sebelum persalinan (Bitnun *et al.*, 2014).

Untuk mengatasi masalah ini, dilaksanakanlah PMTCT (*prevention mother to child transmission*), program yang bertujuan untuk mencegah transmisi HIV secara vertikal, di Indonesia dikenal dengan PPIA (program pencegahan penularan HIV dari ibu ke anak). Program ini terdiri dari 4 prong (pilar), antara lain; 1) mencegah transmisi HIV pada perempuan usia reproduksi; 2) mengupayakan kehamilan terencana pada perempuan dengan HIV; 3) mencegah terjadinya transmisi HIV secara vertikal; dan 4) memberikan dukungan psikologis, sosial dan perawatan kepada pasien beserta anak dan keluarganya. Pedoman program ini tertuang dalam Permenkes No. 51 tahun 2013 tentang pedoman pencegahan penularan HIV dari ibu ke anak.

Inti pelaksanaan program PPIA tercantum dalam prong 3, yang meliputi pelayanan ANC (*antenatal care*) terpadu, diagnosis HIV, pemberian ART pada ibu hamil dengan HIV, pemberian regimen obat-obatan *antiretroviral* (ARV) profilaksis pada bayi baru lahir, pemberian antibiotik profilaksis, pemilihan pemberian nutrisi bagi bayi dan metode persalinan, hingga imunisasi untuk mencegah agar anak tidak mudah terserang infeksi oportunistik. Pelaksanaan program ini tentunya bukan tanpa tantangan, termasuk disini salah satunya adalah penerapan pelayanan PPIA yang masih tergolong minim. Berdasarkan penelitian oleh (Imelda and Annisah, 2016), anak-anak yang diikutsertakan dalam penelitian ini baru terdeteksi terinfeksi HIV setelah mencapai usia balita, dan beberapa diantaranya saat berusia 10 tahun. Infeksi HIV pada anak-anak tersebut diketahui setelah anak dan/atau orangtuanya diminta menjalankan VCT (*voluntary counselling and testing*) dikarenakan timbulnya penyakit yang tak kunjung sembuh pada anak tersebut, misalnya diare kronis dan penyakit kulit.

Diperlukan peningkatan kerjasama di berbagai bidang untuk dapat mewujudkan 4 pilar dalam PPIA karena dengan adanya penerapan program

PPIA yang optimal dan komprehensif, karakteristik bayi yang lahir dari ibu HIV dapat diketahui, mulai dari status bayi terhadap infeksi HIV, prematuritas dan BBLR, hingga status penyakit infeksi lainnya, agar mendapatkan intervensi cepat yang disesuaikan dengan kondisi masing-masing bayi.

Oleh karenanya, penelitian ini dilakukan untuk mendalami informasi mengenai karakteristik bayi yang lahir dari ibu HIV di RSMH periode Juni 2016–Juni 2020. Penelitian ini perlu dilakukan karena penelitian terkait luaran pada bayi yang lahir dari ibu HIV positif di Indonesia masih sangat minim, terutama di Kota Palembang yang berdasarkan data dari Dinas Kesehatan merupakan kota dengan kasus infeksi HIV terbanyak di Sumatera Selatan. Selain untuk mengetahui status infeksi HIV pada bayi tersebut, juga untuk mengetahui luaran lainnya seperti status penyakit infeksi lain hingga status gizi.

Diharapkan setelah penelitian dilaksanakan, hasilnya dapat dijadikan sebagai salah satu referensi bacaan dalam praktik pelaksanaan program PMTCT demi terwujudnya 4 pilar pelaksanaan program PMTCT yang efektif dan efisien.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana distribusi frekuensi jenis kelamin dan usia gestasi kehamilan pada ibu dengan HIV saat melahirkan bayi di RSMH periode Juni 2016–Juni 2020?
- b. Bagaimana distribusi frekuensi hasil penilaian APGAR dan berat badan bayi yang diukur sesaat setelah bayi lahir pada bayi yang lahir dari ibu HIV positif di RSMH periode Juni 2016–Juni 2020?
- c. Bagaimana prevalensi bayi yang lahir dari ibu HIV dengan atau tanpa ART maternal dan dengan atau tanpa koinfeksi tuberkulosis di RSMH periode Juni 2016–Juni 2020?
- d. Bagaimana prevalensi status infeksi HIV pada bayi yang lahir dari ibu HIV berdasarkan pemeriksaan virologis I (usia 6 minggu–5 bulan) dan

virologis II (6 bulan-18 bulan), metode persalinan, dan status ART maternal di RSMH periode Juni 2016–Juni 2020?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui karakteristik bayi yang lahir dari ibu HIV positif di RSMH periode Juni 2016–Juni 2020.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui distribusi frekuensi jenis kelamin serta kelahiran preterm dan aterm pada bayi dengan ibu HIV positif di RSMH periode Juni 2016–Juni 2020
- b. Mengetahui distribusi frekuensi kondisi bayi sesaat setelah lahir berdasarkan data perhitungan skor APGAR dan menilai kesesuaian antara berat lahir dengan usia gestasi berdasarkan data yang diukur segera setelah bayi lahir yang interpretasinya berupa kecil masa kehamilan (KMK), atau sesuai masa kehamilan (SMK), dianalisis berdasarkan kurva lubchenco pada bayi yang dilahirkan oleh ibu dengan HIV di RSMH periode Juni 2016–Juni 2020
- c. Mengetahui prevalensi bayi yang lahir dari ibu HIV dengan atau tanpa ARV maternal dan dengan atau tanpa koinfeksi tuberkulosis maternal berdasarkan data yang tercatat di status atau rekam medis
- d. Mengetahui prevalensi status infeksi HIV yang terkonfirmasi positif atau negatif pada bayi yang dilahirkan oleh ibu HIV berdasarkan 2 kali pemeriksaan virologis, yaitu pemeriksaan virologis I (6 minggu–5 bulan) dan virologis II (tes konfirmasi) (6 bulan–18 bulan), berdasarkan metode persalinan dan status ART maternal.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

- a. Dengan dilakukannya penelitian ini, sumber referensi dan wawasan terkait PPIA dan HIV pada anak dapat bertambah. Hasil penelitian ini juga nantinya dapat disimpan sebagai data di instansi terkait, baik rumah sakit ataupun fasilitas pelayanan primer, dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam evaluasi pelaksanaan program PPIA agar pelayanannya menjadi lebih optimal.
- b. Hasil akhir penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu acuan untuk mereka yang tertarik melakukan penelitian lanjutan di bidang terkait.

1.4.2. Manfaat Praktis

Diharapkan keseluruhan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada tenaga kesehatan terkait HIV dan pelayanan PPIA sehingga mampu mengedukasi masyarakat tentang HIV/AIDS, meningkatkan minat ibu hamil dan setiap orang yang berisiko terjangkit HIV untuk melakukan pemeriksaan agar status HIV dapat diketahui lebih awal, serta mengetahui status HIV pada bayi yang lahir dari ibu HIV agar mendapatkan tatalaksana segera sesuai dengan status HIV dan komplikasi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaron, E. *et al.* 2012. Small-for-gestational-age births in pregnant women with HIV, due to severity of HIV disease, not antiretroviral therapy. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*. doi: 10.1155/2012/135030.
- Abu-raya, B. *et al.* 2016. The Immune System of HIV-Exposed Uninfected Infants. *Frontiers in Immunology*. 7:383:1–10. doi: 10.3389/fimmu.2016.00383.
- ACOG. 2015. The Apgar Score. *Obstetrics and Gynecology*. 4(126): 1–4.
- Adesina, O. *et al.* 2015. Obstetric and Newborn Outcomes and Risk Factors for Low Birth Weight and Preterm Delivery Among HIV-Infected Pregnant Women at the University College Hospital Ibadan. *Trop Journal Obstetry Gynaecology*. 32(1). Available at: <https://www.ajol.info/index.php/tjog/article/view/118175>.
- Alemu, F. M., Yalew, A. W. and Fantahun, M. 2015. Antiretroviral Therapy and Pregnancy Outcomes in Developing Countries : A Systematic Review'. 3(1): 31–43.
- AIDSinfo. 2019. Guidelines for the Prevention and Treatment of Opportunistic Infections in HIV-Exposed and HIV-Infected Children. (http://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/oi_guidelines_pediatrics.pdf, diakses 5 Juli 2020)
- AIDSinfo. 2019. Recommendations for the Use of Antiretroviral Drugs in Pregnant Women with HIV Infection and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States. (https://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/glchunk/glchunk_182.pdf, diakses 5 Juli 2020).
- American Academy of Pediatrics. 2011. Clinical report - Postnatal glucose homeostasis in late-preterm and term infants. *Pediatrics*. 127(3): 575–579. doi: 10.1542/peds.2010-3851.

- American College of Obstetricians and Gynecologists. 2018. ACOG committee opinion no. 751: labor and delivery management of women with human immunodeficiency virus infection. *Obstet Gynecol.* 132(3):e131–e137. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30134427>.)
- Anoje, C. *et al.* 2012. Reducing mother-to-child transmission of HIV: findings from an early infant diagnosis program in south-south region of Nigeria. *BMC Public Health.* BioMed Central Ltd. 12(1): 184. doi: 10.1186/1471-2458-12-184.
- Asuquo, B. *et al.* 2012. OBSTETRICS A case – control study of the risk of adverse perinatal outcomes due to tuberculosis during pregnancy. (October): 635–638. doi: 10.3109/01443615.2012.704436.
- Badshah, S. *et al.* 2008. Risk factors for low birthweight in the public-hospitals at Peshawar, NWFP-Pakistan. *BMC Pub Health.* 8(197).
- Barral, M. F. M. *et al.* 2014. Risk Factor of HIV-1 Vertical Transmission (VT) and the Influence of Antiretroviral Therapy (ART) in Pregnancy Outcome. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo.* 56(2): 133–138. doi: 10.1590/S0036-46652014000200008.
- Bates, M. *et al.* 2015. International Journal of Infectious Diseases Perspectives on tuberculosis in pregnancy. *International Journal of Infectious Diseases.* International Society for Infectious Diseases. 32: 124–127. doi: 10.1016/j.ijid.2014.12.014.
- Beer, C. De *et al.* 2016. Delayed BCG immunization does not alter antibody responses to EPI vaccines in HIV-exposed and -unexposed South African infants. *Vaccine.* 1–8. doi: 10.1016/j.vaccine.2016.03.081.
- Bensley, J. G. *et al.* 2016. The effects of preterm birth and its antecedents on the cardiovascular system. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica.* 95(6): 652–663. doi: 10.1111/aogs.12880.
- BHIVA. (2018). General information on infant feeding for women living with HIV:1–2. (Available at: <https://www.bhiva.org/file/5bfd308d5e189/BF-Leaflet-2.pdf>.)

- Bitnun, A. *et al.* 2014. Early initiation of combination antiretroviral therapy in HIV1 Infected newborns can achieve sustained virologic suppression with low frequency of CD4+ T cells carrying HIV in peripheral blood. *Clinical Infectious Diseases*, 59(7):1012–1019. doi: 10.1093/cid/ciu432.
- Blencowe, H. *et al.* 2013. Born Too Soon: The global epidemiology of 15 million preterm births. *Reproductive Health*. 10(SUPPL. 1): pp. 1–14. doi: 10.1186/1742-4755-10-S1-S2.
- Briand N, Jasseron C, Sibiude J, *et al.* 2013. Cesarean section for HIV-infected women in the combination antiretroviral therapies era, 2000-2010. *Am J Obstet Gynecol*. 209:335(4):e331-335 e312.
- Center for Disease Control and Prevention. 2018. False-Positive HIV Test Results. (May). pp. 10–11
- Chetty, T., Thorne, C. and Coutsooudis, A. 2018. Preterm delivery and small-for-gestation outcomes in HIV-infected pregnant women on antiretroviral therapy in rural South Africa: Results from a cohort study, 2010-2015. *PLoS ONE*. 13(2): 2010–2015. doi: 10.1371/journal.pone.0192805.
- Cnattingius, S., Johansson, S. and Razaz, N. 2020. Apgar Score and Risk of Neonatal Death among Preterm Infants. *New England Journal of Medicine*. 383(1): 49–57. doi: 10.1056/nejmoa1915075.
- Condo, J. U. *et al.* 2015. Sex differences in nutritional status of HIV-exposed children in Rwanda: A longitudinal study. *Tropical Medicine and International Health*. 20(1): 17–23. doi: 10.1111/tmi.12406.
- Cotter, A. M. *et al.* 2006. Is antiretroviral therapy during pregnancy associated with an increased risk of preterm delivery, low birth weight, or stillbirth?. *Journal of Infectious Diseases*. 193(9): 1195–1201. doi: 10.1086/503045.
- Cutland, C. L. *et al.* 2017. Low birth weight: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of maternal immunization safety data. *Vaccine*. 35(48): 6492–6500. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.01.049.

- Deb, S. *et al.* 2020. Performance of late pregnancy biometry for gestational age dating in low-income and middle-income countries: a prospective, multicountry, population-based cohort study from the WHO Alliance for Maternal and Newborn Health Improvement (AMANHI) Study Group. *The Lancet Global Health*. 8(4): e545–e554. doi: 10.1016/S2214-109X(20)30034-6.
- Desta, M. L. *et al.* 2019. HIV prevalence and risk factors in infants born to HIV positive mothers , measured by dried blood spot real-time PCR assay in Tigray, Northern Ethiopia. *BMC Pediatrics*. 19:1–8. doi: <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1636-y>.
- Dreyfuss, M. L. *et al.* 2001. Determinants of low birth weight among HIV-infected pregnant women in Tanzania. *American Journal of Clinical Nutrition*. 74(6): 814–826. doi: 10.1093/ajcn/74.6.814.
- Ejigu, Y. *et al.* (2020) ‘Differences in growth of HIV-exposed uninfected infants in ethiopia according to timing of in-utero antiretroviral therapy exposure’, *Pediatric Infectious Disease Journal*, 39(8), pp. 730–736. doi: 10.1097/INF.0000000000002678.
- Esther, A. *et al.* 2016. HIV-Infected or -Exposed Children Exhibit Lower Immunogenicity to Hepatitis B Vaccine in Yaoundé , Cameroon : An Appeal for Revised Policies in Tropical Settings. *PLoS ONE*. 11(9):1–13. doi: 10.1371/journal.pone.0161714.
- Eun, S. *et al.* 2016. Assessment of the association between Apgar scores and seizures in infants less than 1 year old. *Seizure*. BEA Trading Ltd. 37: 48–54. doi: 10.1016/j.seizure.2016.03.001.
- Evans, C., Jones, Christine E. and Prendergast, A. J. 2016. HIV-exposed, uninfected infants: new global challenges in the era of paediatric HIV elimination. *The Lancet Infectious Diseases*. doi: 10.1016/S1473-3099(16)00055-4.
- Ezechi, O. C. *et al.* 2013. Pregnancy, obstetric and neonatal outcomes in HIV positive Nigerian women. *African journal of reproductive health*. 17(3): 160–168. doi: 10.1016/s0020-7292(12)60669-9.

- Finken, M. J. J. *et al.* 2018. Children Born Small for Gestational Age: Differential Diagnosis, Molecular Genetic Evaluation, and Implications. *Endocrine Reviews*. 39(6): 851–894. doi: 10.1210/er.2018-00083.
- Gasper, M. A. *et al.* 2017. BCG vaccination induces HIV target cell activation in HIV-exposed infants in a randomized trial. 2(7):1–13. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.91963>.
- Geirsson, R. 1991. Ultrasound Instead of Last Menstrual Period as the Basis of Gestational Age Assignment. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 1(1991): 212–219.
- Getachew, B. *et al.* 2020. Determinants of Low Fifth Minute Apgar Score among Newborn Delivered in Jimma University Medical Center, Southwest Ethiopia. *International Journal of Pediatrics*. 2020(March): 1–7. doi: 10.1155/2020/9896127.
- Gibango, N., Mda, S. and Ntuli, T. 2018. Factors associated with delivering premature and/or low birth weight infants among pregnant HIV-positive women on antiretroviral treatment at Dr George Mukhari Hospital, South Africa. *Southern African Journal of Infectious Diseases*. 33(2):42–45. doi: 10.1080/23120053.2017.1382167.
- Givens, M. *et al.* 2018. Minimizing the risk of perinatal human immunodeficiency virus transmission. *Obstetrical and Gynecological Survey*. 73(7):423–432. doi: 10.1097/OGX.0000000000000581.
- Goulder, P. J., Lewin, S. R. and Leitman, E. M. 2016. Paediatric HIV infection: The potential for cure. *Nature Reviews Immunology*. 16(4):259–271. doi: 10.1038/nri.2016.19.
- Grignolo, S. *et al.* 2017. Pregnancy and neonatal outcomes among a cohort of HIV-infected women in a large Italian teaching hospital: A 30-year retrospective study. *Epidemiology and Infection*. 145(8): 1658–1669. doi: 10.1017/S095026881700053X.

- Grizenko, N. *et al.* 2016. Apgar scores are associated with attention-deficit/hyperactivity disorder symptom severity. *Canadian Journal of Psychiatry*. 61(5): 283–290. doi: 10.1177/0706743716635544.
- Gupta, A. *et al.* 2011. Maternal Tuberculosis : A Risk Factor for Mother-to-Child Transmission of Human Immunodeficiency Virus. doi: 10.1093/infdis/jiq064.
- Hanunka, B. *et al.* 2018. Effectiveness of Option B + in reducing mother-to-child transmission of HIV : A retrospective cohort study of pregnant women in 6 public health facilities in Lusaka , Zambia. Original Article Option B + Option B’, pp. 8–16.
- Hayes, E. 2020. Human Immunodeficiency Virus and Acquired Immunodeficiency Syndrome, in *Nelson Textbook of Pediatrics*. 21st edn. Philadelphia: Elsevier, hal 7157.
- Hong, J. *et al.* 2003. Comparison of general and epidural anesthesia in elective cesarean section for placenta previa totalis: maternal hemodynamics, blood loss and neonatal outcome. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 12(1): 12–16.
- Huang, K. *et al.* 2019. ScienceDirect Mother-to-child transmission of HIV : An 11-year experience in a single center and HIV prevention effectiveness in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*. Elsevier Ltd. 118(8): 1211–1217. doi: 10.1016/j.jfma.2019.05.001.
- Id, M. S. M. *et al.* 2019. Growth of young HIV-infected and HIV- exposed children in western Kenya : A retrospective chart review. *PLoS ONE*. 14(12): 1-17. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224295>
- Ikatan Dokter Anak Indonesia. 2017. Jadwal Imunisasi Anak Usia 0-18 Tahun. (<https://www.idai.or.id/artikel/klinik/imunisasi/jadwal-imunisasi-2017>, diakses 5 Juli 2020).
- Imelda, J. D. and Annisah. 2016. Menjadi Positive Deviant diantara yang Positif (Kajian Deskriptif tentang Anak dengan HIV / AIDS). (2), (<http://journal.ui.ac.id/index.php/jai/article/view/8770>, Diakses 8 Juli 2020).

- Isni, K., Shaluhiyah, Z., and Cahyo, K. 2017. Pengetahuan Ibu HIV Mempengaruhi Perilaku Pencegahan Penularan HIV/AIDS dari Ibu ke Bayi di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*. 12(2), (<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jpki/article/view/18186>, Diakses 11 Juli 2020).
- Jain, K. K., Mahajan, Raj Kumar Shevkani, M. and Kumar, P. 2011. Early Infant Diagnosis: A New Tool of HIV Diagnosis in Children. *Indian Journal of Community Medicine*. 36(2):139–142. doi: 10.4103/0970-0218.84134.
- Jalbert, E. *et al.* 2019. HIV-exposed uninfected infants have increased regulatory T cells that correlate with decreased T cell function. *Frontiers in Immunology*. 10(MAR): 1–9. doi: 10.3389/fimmu.2019.00595.
- Jallow;, S. and Madhi, S. A. 2017. Pneumococcal conjugate vaccine in HIV-infected and HIV-exposed, uninfected children. *Expert Review of Vaccines*. Taylor & Francis. doi: 10.1080/14760584.2017.1307740
- Kassa, G. M. 2018. Mother-to-child transmission of HIV infection and its associated factors in Ethiopia : a systematic review. *BMC Infectious Disease*. 18:1–9. doi: <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3126-5>
- Kassie, D. G., Bogale, W. A. and Addisu, A. (2020) ‘The prevalence of HIV-positive infants born to hiv-positive mothers attended at the university of gondar specialized hospital anti-retroviral therapy services, northwest ethiopia, 2018’, *HIV/AIDS - Research and Palliative Care*, 12, pp. 135–140. doi: 10.2147/HIV.S238315.
- Kementrian Kesehatan RI. 2016. Situasi Penyakit HIV AIDS di Indonesia. Jakarta, hal.1-6.
- Kementrian Kesehatan RI. 2019. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana HIV. Jakarta, hal 8–174.
- Kennedy, C. E. *et al.* 2017. Elective cesarean section for women living with HIV: A systematic review of risks and benefits. *Aids*. 31(11): 1579–1591. doi: 10.1097/QAD.0000000000001535.

- Kim, M. H. *et al.* 2013. Low Rates of Mother-to-Child HIV Transmission in a Routine Programmatic Setting in Lilongwe, Malawi. *PLoS ONE*. 8(5). doi: 10.1371/journal.pone.0064979.
- Koss, C. A. *et al.* 2014. Risk factors for preterm birth among HIV-infected pregnant ugandan women randomized to lopinavir/ritonavir-or efavirenz-based antiretroviral therapy. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 67(2):128–135. doi: 10.1097/QAI.0000000000000281.
- Kramer, M. 1987. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Organ*. 65(5): 663–737.
- Leslie V. Simon; and F. Hashmi, Muhammad; Bradley, B. 2020. *APGAR Score*, StatPearls Publishing LLC. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470569/>.
- Lubchenco, L. O. *et al.* 1963. Intrauterine Growth as Estimated From Liveborn Birth-Weight Data at 24 to 42 Weeks of Gestation. *Pediatrics*. 32(5): 793–800.
- Lumbantoruan, C. *et al.* 2018. Understanding women's uptake and adherence in option b+ for prevention of mother-to-child hiv transmission in papua, Indonesia: A qualitative study. *PLoS ONE*. doi: 10.1371/journal.pone.0198329.
- Mathai and Adhikari, K. . 2013. Repeated false positive HIV DNA PCR in an exposed infant. *Medical journal armed forces india*. 69(2013): 392–393. doi: 10.1016/j.mjafi.2013.07.004.
- Madhi, SA, Koen, A, Jose, L, Cutland, C, et al. M. 2017. Vaccination with 10-valent pneumococcal conjugate vaccine in infants according to hiv status. *Medicine* 2017. 96:e5881.
- Mcdonald, C. M. *et al.* 2012. Predictors of stunting, wasting and underweight among Tanzanian children born to HIV-infected women. *European Journal of Clinical Nutrition*. Nature Publishing Group. 66(11): 1265–1276. doi: 10.1038/ejcn.2012.136.

- Mcgrath, C. J. *et al.* 2012. The Prevalence of Stunting Is High in HIV-1 – Exposed Uninfected Infants in Kenya. *Journal of Nutrition*. doi: 10.3945/jn.111.148874.
- Melkamu, M. W. *et al.* 2020. Incidence of common opportunistic infections among HIV-infected children on ART at Debre Markos referral hospital , Northwest Ethiopia : a retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*. 20:1–12.
- Mensah, E. Y. D. 2015. Statistical Analysis of Retroviral (Hiv) Status and Other Maternal Risk Factors Associated With Low Birth Weight and Low Apgar Score of Infants : Evidence From the Greater Accra Regional Hospital . By This Thesis Is Submitted To the University of Ghana. *Ghana: University of Ghana*, (10441780).
- Mollendorf, V. *et al.* 2015. Increased risk for and mortality from invasive pneumococcal disease in hiv-exposed but uninfected infants aged <1 year in south africa, 2009-2013. *Clin Infect Dis*. 60:1346:56.
- Moseholm, E. and Weis, N. 2020. Women living with HIV in high-income settings and breastfeeding. *Journal of Internal Medicine*, 287(1):19–31. doi: 10.1111/joim.12986.
- Mutsaerts, E. A. M. L. *et al.* 2018. Safety and Immunogenicity of Measles Vaccination in HIV-Infected and HIV-Exposed Uninfected Children : A Systematic Review and Meta-Analysis. *EClinicalMedicine*. 1:28–42.
- Naidoo, M., Sartorius, B. and Tshimanga-Tshikala, G. 2016. Maternal HIV infection and preterm delivery outcomes at an urban district hospital in KwaZulu-Natal 2011. *Southern African Journal of Infectious Diseases*. Taylor & Francis. 31(1): 25–28. doi: 10.1080/23120053.2016.1118838.
- Ndirangu, J. *et al.* 2012. Maternal HIV infection associated with small-for-gestational age infants but not preterm births: Evidence from rural South Africa. *Human Reproduction*. 27(6): 1846–1856. doi: 10.1093/humrep/des090.
- Ningsih, S. R., Suryantoro, P. and Nurhidayati, E. 2016. Hubungan Pengetahuan Ibu Tentang Perawatan Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) dengan Kenaikan Berat Badan Bayi. *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan*. 12(2): 149–157.

- Nur, D. *et al.* 2016. Maternal , Obstetric , and Infant Factors and Their Association with the Risk of HIV Infection in Infants at Dr . Moewardi Hospital , Surakarta. *Journal of Maternal and Child Health*, pp. 73–81.
- Obsa, M. S. *et al.* 2020. Factors Associated with Apgar Score among Newborns Delivered by Cesarean Sections at Gandhi Memorial Hospital, Addis Ababa. *Journal of Pregnancy*. 2020(January). doi: 10.1155/2020/5986269.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 51 Tahun 2013 tentang Pedoman Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak. 2013. Jakarta. hal. 12–35. Available at: [https://peraturan.bkpm.go.id/jdih/userfiles/batang/PMK No. 51 ttg Pencegahan Penularan HIV Ibu ke Anak.pdf](https://peraturan.bkpm.go.id/jdih/userfiles/batang/PMK_No_51_ttg_Pencegahan_Penularan_HIV_Ibu_ke_Anak.pdf).
- Pickerel, K. K. *et al.* 2020. Improving the accuracy of newborn weight classification. *Journal of Pediatric Nursing*. 50: 54–58. doi: 10.1016/j.pedn.2019.11.008.
- Pinzaru, S. C. C. and Daniela, A. 2016. We are IntechOpen , the world ’ s leading publisher of Open Access books Built by scientists , for scientists TOP 1 % . *Intech*, (tourism): p. 13. Available at: <https://www.intechopen.com/books/advanced-biometric-technologies/liveness-detection-in-biometrics>.
- Potty, R. S. *et al.* 2019. Incidence , prevalence and associated factors of mother-to-child transmission of HIV , among children exposed to maternal HIV , in Belgaum district , Karnataka , India. *BMC Public Health*. (<https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12889-019-6707-3>)
- Powis, K. M. *et al.* 2018. Similar HIV protection from four weeks of zidovudine versus nevirapine prophylaxis among formula-fed infants in Botswana. *Southern African Journal of HIV Medicine*. 19(1):1–6. doi: 10.4102/sajhivmed.v19i1.751.
- Purwaningsih.NA, Shodikin. MA, A. C. 2018. Hubungan Ibu Hamil Positif HIV/AIDS dengan APGAR Score Bayi di RSD dr. Soebandi Jember. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*. 4(3): 178–183. Available at: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JAMS/article/download/6781/5917/>.

- Rabie, H. and Goussard, P. 2016. Tuberculosis and pneumonia in HIV- infected children : an overview. 8:1–10. doi: 10.1186/s41479-016-0021-y.
- Rabie, H. *et al.* 2015. Review article Tuberculosis : opportunities and challenges for the 90 Á 90 Á 90 targets in HIV-infected children. 18(Suppl 6):1–11. doi: 10.7448/IAS.18.7.20236.
- Ravichandra, K. R., Praharaj, B. R. and Agarwalla, S. 2017. Opportunistic infections in HIV infected children and its correlation with CD4 count. *International Journal of Contemporary Pediatrics* 4(5):1743–1747. doi: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20173777>.
- Ricci, E., Parazzini, F. and Pardi, G. 2000. Caesarean section and antiretroviral treatment. Italian trial on mode of delivery in HIV- positive women study group. *Lancet*, 355: 496.
- Rosala-Hallas, A., Bartlett, J. W. and Filteau, S. 2017. Growth of HIV-exposed uninfected, compared with HIV-unexposed, Zambian children: A longitudinal analysis from infancy to school age. *BMC Pediatrics*. BMC Pediatrics. 17(1),: 1–9. doi: 10.1186/s12887-017-0828-6.
- Saenger, P. *et al.* 2007. Small for gestational age: Short stature and beyond. *Endocrine Reviews*. 28(2): 219–251. doi: 10.1210/er.2006-0039.
- Scott RK, Chakhtoura N, Burke MM, Cohen RA, K. R. 2017. Delivery after 40 weeks of gestation in pregnant women with well-controlled human immunodeficiency virus. *Obstet Gynecol*. 130(3):502-510.
- Sheahan, A. *et al.* 2016. Early Antiretroviral Therapy Initiation and Mortality Among Infants Diagnosed with HIV in the First 12 Weeks of Life: Experiences from Kinshasa, DR Congo and Blantyre, Malawi. *Physiology & behavior*. 176(1):100–106. doi: 10.1016/j.gde.2016.03.011
- Shrestha, S. *et al.* 2016. Growth charts in neonates', *Current Medicine Research and Practice*. Sir Ganga Ram Hospital. 6(2): 79–84. doi: 10.1016/j.cmrp.2016.03.009.

- Suresh, S. *et al.* 2016. TB-HIV co-infection among pregnant women in Karnataka , South India : A case series. *Journal of Infection and Public Health*. King Saud Bin Abdulaziz University for Health Sciences, 9(4): 465–470. doi: 10.1016/j.jiph.2015.11.016.
- Svenvik, M., Brudin, L. and Blomberg, M. 2015. Preterm Birth: A Prominent Risk Factor for Low Apgar Scores. *BioMed Research International*. doi: 10.1155/2015/978079.
- Taha, T. E. *et al.* 2005. Gender Differences in Perinatal HIV Acquisition Among African Infants. *Pediatrics*, 115(2): e167. doi: 10.1542/peds.2004-1590.
- Tenthani, L. *et al.* 2018. Patterns of caesarean section in HIV infected and non-infected women in Malawi: Is caesarean section used for PMTCT?. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 18(1): 1–10. doi: 10.1186/s12884-018-1722-4.
- The INSIGHT START Study Group. 2015. Initiation of Antiretroviral Therapy in Early Asymptomatic HIV Infection. *The New England Journal of Medicine*. 2(9). doi: 10.1056/NEJMoa1506816.
- The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). 2019. Global HIV & AIDS Statistics. (<https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet>, diakses 2 Juli 2020)
- The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) 2019. UNAIDS Data 2019. (<https://www.unaids.org/en/resources/documents/2019/2019-UNAIDS-data>, diakses 2 Juli 2020).
- Torpey, K. *et al.* 2010. Reducing pediatric HIV infection: Estimating mother-to-child transmission rates in a program setting in Zambia. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*. 54(4): 415–422. doi: 10.1097/QAI.0b013e3181e36616.
- Townsend, C. L. *et al.* 2007a. Antiretroviral therapy and premature delivery in diagnosed HIV-infected women in the United Kingdom and Ireland. *Aids*. 21(8): 1019–1026. doi: 10.1097/QAD.0b013e328133884b.

- Umeobieri, A. *et al.* 2018. Perception and practice of breastfeeding among HIV positive mothers receiving care for prevention of mother to child transmission in South-East , Nigeria. *International Breastfeeding Journal*. 8:1–8.
- Upadhyay, R. P. *et al.* 2019. Cognitive and motor outcomes in children born low birth weight: A systematic review and meta-analysis of studies from South Asia. *BMC Pediatrics*. *BMC Pediatrics*, 19(1):1–15. doi: 10.1186/s12887-019-1408-8.
- Viljoen, J. 2017. Immunological and virological determinants of HIV-1 transmission from mother-to-child via breastfeeding. (<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01508829/document>, diakses 30 Juli 2020)
- Villar, J. *et al.* 2012. The preterm birth syndrome: a prototype phenotypic classification. *Am J Obstet Gynecol*. 206(2): 119–23.
- World Health Organization. 2004. *Newborns with low birth weight*.
- World Health Organization. 2014. *WHA Global Nutrition Targets 2025 : Low Birth Weight Policy Brief*.
- World Health Organization (WHO) and United Nations Children’s Fund. 2016. *Guideline Updates on HIV and Breastfeeding*. Geneva. World Health Organization
- Wudineh, F. and Damtew, B. 2016. Mother-to-Child Transmission of HIV Infection and Its Determinants among Exposed Infants on Care and Follow-Up in Dire Dawa City , Eastern Ethiopia. *AIDS Research and Treatment*. 2016:1–6. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/3262746>.
- Xiao, P. *et al.* (2015) ‘Association between maternal HIV infection and low birth weight and prematurity : a meta-analysis of cohort studies’. *BMC Pregnancy and Childbirth*. doi: 10.1186/s12884-015-0684-z.
- Yaghoubi, A. *et al.* (2020) ‘Tuberculosis , human immunodeficiency viruses and TB / HIV co-infection in pregnant women : A meta-analysis’, *Clinical Epidemiology and Global Health*. doi: 10.1016/j.cegh.2020.05.003.

Yang, M. *et al.* 2019. Impact of Maternal HIV Infection on Pregnancy Outcomes in Southwestern China – A hospital registry based study. *Epidemiology and Infection*. 147, e124: 1-9. <https://doi.org/10.1017/S0950268818003345>.

Zack, R. M. *et al.* (2014) ‘Risk Factors for Preterm Birth among HIV-Infected Tanzanian Women: A Prospective Study’, *Obstetrics and Gynecology International*, 2014, pp. 1–9. doi: 10.1155/2014/261689.