

**MODEL MATEMATIKA PENULARAN VERTIKAL HEPATITIS B
DENGAN PENGARUH PENGobatan DAN VAKSINASI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan demi memperoleh gelar

Sarjana Sains



Oleh:

MEILINA LATIFAH

NIM. 17030047/2017

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

**MODEL MATEMATIKA PENULARAN VERTIKAL HEPATITIS B
DENGAN PENGARUH PENGobatan DAN VAKSINASI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan demi memperoleh gelar

Sarjana Sains



Oleh:

MEILINA LATIFAH

NIM. 17030047/2017

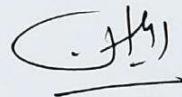
**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : “Model Matematika Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi”
Nama : Meilina Latifah
NIM : 17030047
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Oktober 2023
Disetujui oleh,
Pembimbing



Dra. Hj. Helma, M.Si
NIP. 19680324 199603 2 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Meilina Latifah
NIM / TM : 17030047/2017
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

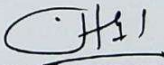
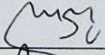
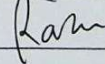
Dengan Judul Skripsi

Model Matematika Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Matematika Departemen Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 9 Juni 2022

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dra. Hj. Helma, M.Si	
Anggota	: Muhammad Subhan, S.Si, M.Si	
Anggota	: Rara Sandhy Winanda, S.Pd, M.Sc	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Meilina Latifah
NIM : 17030047
Program Studi : Matematika
Departemen : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul **Model Matematika Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, Oktober 2023

Diketahui oleh,
Ketua Departemen Matematika,



Dr. Devni Prima Sari, S.Si., M.Sc

NIP. 198412202010122006
Surat Kuasa No.970/UN35.1.2/TU/2023
Tanggal 13 Oktober 2023

Saya yang menyatakan,



Meilina Latifah

NIM. 17030047

Model Matematika Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi

Meilina Latifah

ABSTRAK

Hepatitis B merupakan peradangan pada hati yang disebabkan oleh virus Hepatitis B (VHB). Infeksi ini terjadi ketika cairan tubuh penderita Hepatitis B masuk ke dalam tubuh individu yang belum terinfeksi. Penularan vertikal Hepatitis B terutama pada daerah hyper endemik Hepatitis B merupakan penyebab dari kebanyakan kasus Hepatitis B kronis. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan terhadap penularan vertikal Hepatitis B ini adalah melalui pengobatan dan vaksinasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bentuk model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan memperhatikan pengaruh pengobatan dan vaksinasi, melakukan analisis kestabilan dan menginterpretasikan hasil analisis dari model.

Penelitian ini merupakan penelitian dasar atau teoritis. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis teori-teori yang relevan dengan permasalahan. Penelitian ini dimulai dengan membentuk asumsi-asumsi, parameter, dan variabel yang berkaitan dengan permasalahan, kemudian dilakukan pembentukan model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi. Selanjutnya akan dilakukan analisis terhadap model dan menginterpretasikan hasil analisis dari model tersebut. Simulasi numerik dan analisis sensitivitas dilakukan untuk mendukung hasil analisis dan menentukan parameter yang mempengaruhi dinamika penyakit.

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap model diperoleh satu titik kesetimbangan. Hasil uji kestabilan titik tetap menggunakan simulasi numerik menunjukkan bahwa kestabilan titik tetap endemik bersifat stabil asimtotik sehingga penularan vertikal Hepatitis B tidak mewabah. Analisis sensitivitas yang dilakukan menunjukkan bahwa penularan vertikal Hepatitis B ini akan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah kontak efektif antara individu rentan dengan individu yang sudah terinfeksi Hepatitis B dan jumlah rata-rata pasangan seksual per wanita dewasa yang terinfeksi.

Kata Kunci: Hepatitis B, Penularan Vertikal, Titik Equilibrium, Vaksinasi, Pengobatan.

Mathematical Model for Vertical Transmission Hepatitis B with Vaccination and Treatment Strategy

Meilina Latifah

ABSTRACT

Hepatitis B is a type of liver inflammation caused by infection with the Hepatitis B virus (HBV). When an infected person's bodily fluid enters the body of someone who is not yet infected, an infection ensues. Hepatitis B is transmitted vertically largely in hyperendemic area of Hepatitis B are the source of the majority of chronic cases. The precautions that can be taken to avoid vertical transmission of Hepatitis B is curable with treatment and vaccination. The goal of this research is to learn the mathematical model of Hepatitis B vertical transmission by observing the effects of treatment and vaccination, stability analysis and interpreting the analysis results from the model.

This research is basic. The research was carried out by examining theories were pertinent to the issue. The research began by forming assumptions, parameters, and variables related to the problem for use in build mathematical models. After that, the mathematical model will be analyzed and interpreted. Numerical simulations and sensitivity analysis are carried out to back up analysis findings and identify variables that influence the dynamics of disease.

A points of equilibrium were discovered based on the model analysis. The results of the fixed-point stability test using numerical simulation indicate that the stability of the endemic fixed point are asymptotic. Through treatment and vaccination vertical transmission of Hepatitis B will not become epidemic, according to the conclusions of this mathematical model's investigations. Meanwhile, as more and more effective contacts between infected individuals and vulnerable individuals occur and the average number of sexual partners per infected adult female, the vertical transmissions of Hepatitis B will grow

Key Words: Hepatitis B Virus, Vertical Transmission, Point of Equilibrium, Treatment, Vaccination.

KATA PENGANTAR



Segala puji hanyalah milik Allah ‘Azza wa Jalla yang telah memberikan beragam nikmat dan karunia sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Model Matematika Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi**”. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan seluruh pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Sains pada Program Studi Matematika Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang. Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti memperoleh banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Helma, M.Si, Pembimbing dan Penasehat Akademik.
2. Bapak Muhammad Subhan, M.Si dan Ibu Rara Shandy Winanda, S.Pd M.Sc penguji.
3. Ibu Dra. Media Rosha, M.Si, Ketua Program Studi Matematika sekaligus Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Semua pihak yang turut membantu selama proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga segala bentuk dukungan, bantuan dan saran yang diberikan dihitung sebagai kebaikan dan dibalas dengan kebaikan yang lebih baik oleh Allah SWT. Aamin Ya Robbal‘alamin. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa

penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan di masa yang akan datang. Akhir kata, besar harapan peneliti agar skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dapat menjadi rujukan bagi peneliti selanjutnya.

Padang, 22 April 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Pertanyaan Penelitian.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Metode Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN TEORI.....	9
A. Hepatitis B.....	9
B. Pemodelan Matematika.....	12
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Pembentukan Model Matematika Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi.....	30
B. Analisis Model Matematika Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi.....	40
C. Interpretasi Model Matematika Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi.....	55
BAB IV PENUTUP.....	57
A. Kesimpulan.....	57

B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indeks Sensitivitas Lokal R_0	49
2. Nilai Parameter untuk Titik Tetap Edemik Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram Model Dasar Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh <i>Treatment</i>	17
2. Diagram Model Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi.....	33
3. Trayektori di Sekitar Titik Tetap Endemik	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Program Maple Menentukan Titik Tetap Model.....	65
2. Program Maple Menentukan Kestabilan Titik Tetap Model.....	67
3. Program Maple Menentukan Nilai Eigen Bilangan Reproduksi Dasar...	73
4. Program Maple Menentukan Analisis Sensitivitas Lokal R_0	75
5. Program Maple Simulasi Titik Tetap Endemik.....	84

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh negara berkembang seperti Indonesia adalah penyakit menular. Penyakit menular merupakan sebuah infeksi penyakit yang disebabkan oleh agen biologi seperti virus, bakteri atau parasit (Semampouw, 2017). Diantara penyakit menular yang mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat, angka kematian, angka harapan hidup, hingga pada sosial dan ekonomi masyarakat Indonesia adalah Hepatitis (Kemenkes, 2018).

Hepatitis merupakan peradangan pada hati yang disebabkan oleh infeksi virus, gangguan fungsi metabolisme, obat-obatan tertentu, alkohol dan parasit (Sari, 2008). Penyakit ini dapat disebabkan oleh infeksi maupun non infeksi. Namun, penyebab paling umum pada hepatitis adalah disebabkan oleh infeksi Virus Hepatitis C (VHC) dan Virus Hepatitis B (VHB) (Kemenkes, 2018).

Hepatitis B merupakan infeksi pada hati yang disebabkan oleh VHB. Infeksi VHB merupakan penyebab utama gagal hati akut, sirosis dan karsinoma hepatoseluler (Friedman, 2018). VHB 100 kali lebih infeksius dari HIV dan 8-10 kali lebih infeksius dari VHC (Jalaluddin, 2018). Penyakit Hepatitis B ditularkan melalui tiga cara yaitu dari ibu ke anak, hubungan seksual termasuk homoseksual, dan melalui kulit (Waluyo, 2011). Penularan Hepatitis B dari ibu ke anak dikenal sebagai penularan vertikal.

Transmisi vertikal atau *Mother-to-child-transmission* (MTCT) terjadi dari seorang ibu yang menderita Hepatitis B akut atau pengidap persisten Hepatitis B kepada bayi yang dikandungnya atau dilahirkannya (Bustami, 2020). Penularan virus ini dari ibu ke anak terjadi melalui peredaran darah tali pusar, atau saat proses persalinan, atau setelah melahirkan (Waluyo, 2011). Penularan vertikal ini lebih sering terjadi di daerah hiperendemik Asia Tenggara (Ozaras, 2018). Seperti halnya Indonesia sebagai negara dengan tingkat endemisitas menengah hingga tinggi pada kasus Hepatitis B, penularan vertikal VHB menjadi kontributor tertinggi pada penambahan jumlah kasus VHB kronis.

WHO (2017) menyatakan bahwa kasus kematian penderita Hepatitis 96% disebabkan oleh VHB dan VHC. Sekitar 1,5 juta penduduk dunia meninggal setiap tahunnya karena VHB dan VHC. Sementara itu, berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar yang dilakukan oleh Balitbangkes tahun 2013 dinyatakan bahwa 20 juta penduduk Indonesia menderita Hepatitis B dan C dengan prevalensi masing-masing nya adalah 7,1% dan 1%. Sehingga Indonesia termasuk negara dengan prevalensi endemisitas menengah sampai tinggi pada penyakit Hepatitis B (Kemenkes, 2021).

VHB telah menginfeksi dua miliar orang di dunia dengan 240 juta merupakan pengidap Hepatitis B kronis (Kemenkes, 2021). Sementara itu, Indonesia merupakan negara dengan penderita Hepatitis B terbanyak kedua setelah Myanmar diantara negara anggota WHO SEAR (*South East Asian Region*) (Kemenkes, 2021). Sebanyak 95% penularan VHB terjadi secara vertikal dan anak yang tertular VHB dari ibunya 90% akan berkembang menjadi penderita Hepatitis B kronis (Kemenkes, 2020). Pada kasus

hepatitis B kronis ditemukan 15-25% meninggal akibat komplikasi VHB termasuk sirosis dan karsinoma hepatoseluler (Jalaluddin, 2018).

Tingginya kasus hepatitis B di Indonesia terutama yang diakibatkan oleh penularan vertikal tentu memiliki dampak yang besar terhadap sumber daya manusia. Upaya pencegahan sangat penting dilakukan terutama untuk melindungi anak-anak dari penularan virus ini. Melalui program Global Health Sector Strategy (GHSS) tahun 2016-2021, The World Health Assembly (WHA) menargetkan dunia bebas infeksi virus Hepatitis B pada tahun 2030 melalui pencegahan penularan VHB dari ibu ke bayi (WHO, 2019). Sejalan dengan target WHA tersebut, salah satu strategi pemerintah Indonesia dalam pengendalian dan pencegahan transmisi vertikal Hepatitis B adalah melalui pengobatan dan vaksinasi.

Vaksinasi merupakan upaya pemberian antigen yang bertujuan membentuk imunitas di dalam tubuh agar mampu mencegah serangan pathogen (Maddeppungeng, 2018). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2015 pada Pasal 7 yaitu pemberian imunisasi dilaksanakan untuk Hepatitis B melalui imunisasi pasif dan aktif. Apabila bayi lahir dari ibu dengan HBsAg positif maka imunisasi dengan immunoglobulin harus dilakukan kurang dari 24 jam dari kelahiran bayi tersebut. Vaksinasi Hepatitis B dilakukan dengan pemberian immunoprofilaksis pada bayi baru lahir (Gozali, 2020).

Selain program vaksinasi pada anak, *The American Congress of Obstetrics and Gynecology* (ACOG) merekomendasikan kepada wanita yang memiliki kapabilitas untuk memiliki anak agar melakukan skrining VHB. Jika hasil pemeriksaan menunjukkan HBsAg positif maka terapi

antivirus harus dilakukan (Maddeppungeng, 2018). Diantara pengobatan yang dilakukan pada ibu hamil yang menderita Hepatitis B adalah dengan memberikan lamivudine. Menurut Shiffman (2010) pemberian lamivudine pada wanita yang menderita Hepatitis B mampu menurunkan DNA HBV menjadi kurang dari 1000 UI/ mL.

Perkembangan ilmu dan teknologi memberikan peranan yang penting dalam menekan penyebaran penyakit. Salah satu ilmu yang dapat digunakan sebagai alat dalam memahami dan memberikan solusi dari penyebaran penyakit adalah pemodelan matematika. Pemodelan matematika dapat diaplikasikan dalam di bidang-bidang seperti fisika, biologi dan kedokteran, teknik, ilmu sosial dan politik, ekonomi, bisnis dan keuangan, juga problem jaringan komputer (Widowati, 2013).

Pemodelan matematika terhadap penularan vertikal Hepatitis B telah dilakukan oleh Shaban dan Manoza (2016) yang memberikan model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan. Pada model ini, populasi dibagi menjadi dua yaitu populasi ibu dan anak perempuan. Model matematika yang digunakan untuk kedua populasi adalah model SUI dengan menambahkan variabel T (*Treatment*) pada populasi ibu yang menderita Hepatitis B akut. Selain penelitian yang melihat pengaruh pengobatan Hepatitis B pada penularan vertikal, juga ada penelitian yang membahas tentang pengaruh vaksinasi terhadap penyebaran Hepatitis B yaitu penelitian dari Soleh (2019) tentang kestabilan model matematika penularan Hepatitis B dibawah pengaruh vaksinasi dan pengobatan dengan adanya migrasi.

Oleh karena itu, dalam penelitian ini dibangun model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dengan memodifikasi model SUI pada populasi anak perempuan berupa penambahan variabel V (Vaccination) untuk melihat pengaruh pemberian vaksin terhadap penularan vertikal Hepatitis B. Kompartemen untuk populasi anak perempuan adalah anak perempuan yang rentan (Susceptible Juveniles), anak perempuan yang menderita Hepatitis B akut (Acute Infected Juveniles) dan anak perempuan yang menderita Hepatitis B kronis (Chronic Infected Juveniles). Sehingga, model matematika untuk populasi anak perempuan yaitu model SUVI. Sementara itu, pada populasi wanita dewasa menggunakan model SUI.

Pada penelitian ini akan dibentuk suatu model matematika yang memadukan antara pengobatan pada wanita yang terinfeksi VHB akut dengan vaksinasi pada bayi yang lahir dari wanita yang terinfeksi VHB akut. Sehingga, permasalahan ini dapat dimodelkan dalam bentuk model matematika SUI-SUVI untuk melihat pengaruh vaksinasi dan pengobatan terhadap penularan vertikal Hepatitis B. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian dengan judul “**Model Matematika Penularan Vertikal Hepatitis B dengan Pengaruh Pengobatan dan Vaksinasi**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah “Apa bentuk model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi?”

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, dijabarkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apa bentuk model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi?
2. Apa hasil analisis kestabilan model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi?
3. Apa hasil interpretasi dari analisis kestabilan model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diajukan di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Membentuk model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi.
2. Memberikan hasil analisis kestabilan model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi.
3. Memberikan interpretasi dari hasil analisis kestabilan model matematika penyebaran Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi

E. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dasar atau teoritis. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dengan cara menganalisa teori-teori yang sesuai dengan permasalahan yang terdapat

pada studi kepustakaan. Pada penelitian ini dimulai dengan menyelidiki permasalahan yang ada. Selanjutnya, mengumpulkan rujukan dan mengaitkan teori-teori dengan permasalahan agar dapat diselesaikan permasalahannya dan ditarik kesimpulan dari permasalahan tersebut.

Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

1. Mengidentifikasi masalah penularan vertikal penyakit Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi.
2. Mengumpulkan teori-teori yang relevan dengan masalah penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi.
3. Menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi menggunakan model matematika.
4. Membentuk model matematika penularan Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi dengan terlebih dahulu menentukan asumsi, variable, parameter yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.
5. Menganalisis model matematika penularan vertikal Hepatitis B dengan pengaruh pengobatan dan vaksinasi yang diperoleh dengan menentukan titik keseimbangan dan titik kestabilan dari titik tetap model.
6. Menginterpretasikan hasil analisis model matematika yang telah diperoleh.
7. Menarik kesimpulan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan dalam bidang matematika khususnya pemodelan matematika untuk mengurangi penularan vertikal Hepatitis B dari ibu ke anak perempuan.
2. Sebagai bahan rujukan atau masukan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan dan memperluas cakupan penelitian.
3. Gambaran yang diberikan dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan tambahan informasi bagi pihak terkait mengenai efek pengobatan dan vaksinasi terhadap penularan vertikal Hepatitis B sehingga dapat dijadikan pertimbangan dalam mengambil kebijakan guna mengurangi populasi penderita Hepatitis B khususnya pada kasus penularan vertikal.