FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RISIKO PERSALINAN IBU DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LUBUK BASUNG TAHUN 2020 MENGGUNAKAN ANALISIS REGRESI LOGISTIK BINER

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya

Oleh

MARTCELINIA SUWARDI

NIM 17037029

PROGRAM STUDI DIPLOMA III STATISTIKA
JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RISIKO PERSALINAN IBU DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LUBUK BASUNG TAHUN 2020 MENGGUNAKAN ANALISIS REGRESI LOGISTIK BINER

Nama	: Martcelinia Suwardi
NIM/Tahun Masuk	: 17037029/2017
Program Studi	: Diploma III Statistika
Jurusan	: Statistika
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 17 Februari 2022

Disetujui oleh:

Pembimbing

Dina Fitria, S.Pd, M.Si
NIP. 172019

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN AKHIR

Nama	: Martcelinia Suwardi
NIM/TM	: 17037029/2017
Program Studi	: Diploma III Statistika
Jurusan	: Statistika
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RISIKO PERSALINAN IBU DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LUBUK BASUNG TAHUN 2020 MENGGUNAKAN ANALISIS REGRESI LOGISTIK BINER

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma III Statistika Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Padang, 17 Februari 2022

Tim Penguji

Nama		Tanda Tangan
1. Ketua	: Dina Fitria, S.Pd, M.Si	1.
2. Anggota	: Dr. Syafriandi, M.Si	2.
3. Anggota	: Dra. Nonong Amalita, M.Si	3.

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Martcelinia Suwardi
NIM/TM	: 17037029/2017
Program Studi	: DIII Statistika
Jurusan	: Statistika
Fakultas	: MIPA UNP

Dengan ini menyatakan bahwa, Tugas akhir saya dengan judul **"Faktor-faktor yang Mempengaruhi Risiko Persalinan Ibu di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Basung tahun 2020 Menggunakan Analisis Regresi Logistik Biner"** 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.

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

Diketahui oleh,
Keua Jurusan Statistika,

Dr. Dodi Permana, M.Si
NIP. 19750127 200604 1001

Saya yang meyatakan,

Martcelinia Suwardi
NIM. 17037029

ABSTRAK

Martcelinia Suwardi: **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Risiko Persalinan Ibu di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Basung Tahun 2020 Menggunakan Analisis Regresi Logistik Biner.**

Angka Kematian Ibu (AKI) adalah banyaknya perempuan yang meninggal dari suatu penyebab kematian terkait dengan gangguan kehamilan atau penanganannya (tidak termasuk kecelakaan, bunuh diri atau kasus insidentil) selama kehamilan, melahirkan, dan dalam masa nifas (42 hari setelah melahirkan) tanpa memperhitungkan lama kehamilan per 100.000 kelahiran hidup. Kematian ibu memiliki hubungan dengan persalinan, jika persalinan tidak lancar akan menyebabkan risiko persalinan. Risiko Persalinan merupakan hal yang harus diperhatikan oleh ibu hamil menjelang kehamilan dan melakukan persalinan, dampaknya yang begitu besar terhadap ibu dan bayi yang mengakibatkan penyakit dalam jangka waktu panjang, seperti infeksi, pendarahan, sampai kematian. Salah satu cara yang digunakan untuk menyikapi terjadinya risiko persalinan adalah mencari faktor-faktor yang paling berpengaruh atas terjadinya risiko persalinan ibu di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Basung. Tujuan penelitian ini untuk membuat model persamaan regresi logistik biner, serta mengetahui faktor yang mempengaruhi risiko persalinan ibu di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Basung.

Jenis penelitian ini adalah penelitian terapan. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medik Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Basung tahun 2020. Variabel respons (Y) dalam penelitian ini adalah jenis persalinan yaitu persalinan normal dan persalinan tidak normal, untuk variabel penjelas (X) antara lain umur ibu (X_1), tekanan darah ibu (X_2), berat badan ibu (X_3), tinggi ibu (X_4), posisi janin (X_5). Untuk itu perlu dicari model regresi logistik biner yang mampu menggambarkan faktor yang mempengaruhi risiko persalinan ibu di Rumah Sakit Daerah Lubuk Basung.

Hasil penelitian menunjukkan variabel umur ibu (X_1), dan tekanan darah ibu (X_2) yang berpengaruh nyata terhadap risiko persalinan di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Basung. Adapun modelnya:

$$\pi(x) = \frac{e^{(2{,}726-0{,}941X_1-0{,}942X_2)}}{1+e^{(2{,}726-0{,}941X_1-0{,}942X_2)}}$$

Dengan nilai *odds ratio* dari faktor-faktor yang mempengaruhi risiko persalinan ibu di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Basung adalah umur ibu (X_1) sebesar 0,390 dan tekanan darah ibu (X_2) sebesar 0,390.

Kata Kunci: Persalinan, Regresi Logistik Biner, Risiko Persalinan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul **"Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Risiko Persalinan Ibu di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Basung Tahun 2020 Menggunakan Analisis Regresi Logistik Biner".**

Penulisan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi DIII Statistika Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, serta saran dan petunjuk dari berbagai pihak, untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dina Fitria, S.Pd, M.Si., pembimbing sekaligus penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si., sebagai penguji Tugas Akhir dan sekaligus Sekretaris Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Syafriandi, M.Si., sebagai penguji Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Dony Permana, M.Si., Ketua Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
5. Bapak dan Ibu dosen, Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang yang

telah membimbing dan berbagi ilmu pengetahuan kepada peneliti selama duduk di bangku perkuliahan.

6. Teristimewa untuk orang tua serta saudara yang telah memberikan semangat, nasehat, dukungan, dan bantuan dalam bentuk moril maupun materi kepada peneliti.
7. Rekan-rekan selama perkuliahan maupun di luar perkuliahan yang telah membantu dan memberikan nasehat, semangat serta dukungan kepada peneliti.

Semoga semua bimbingan, bantuan dan kerja samanya dapat dibalas oleh Allah SWT sebagai amal ibadah. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik, namun peneliti menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kritik dan saran sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca umumnya. Aamiin.

Padang, Januari 2022

Martcelinia Suwardi

DAFTAR ISI

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 9

C. Batasan Masalah 9

D. Rumusan Masalah 9

E. Pertanyaan Penelitian 10

F. Tujuan Penelitian 10

G. Manfaat Penelitian 10

BAB II KAJIAN TEORI 12

A. Persalinan 12

B. Faktor-faktor yang diduga Mempengaruhi Risiko Persalinan 13

C. Analisis Regresi Logistik Biner 17

BAB III METODE PENELITIAN 26

A. Jenis Penelitian 26

B. Jenis dan Sumber data 26

C. Variabel – variabel dalam Penelitian 26

D. Struktur Data 28

E. Teknik Analisis Data 29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 31

A. Deskripsi Data 31

B. Analisis Data 34

C. Pembahasan 41

BAB V PENUTUP 44

A. Kesimpulan 44

B. Saran 44

DAFTAR PUSTAKA 46

LAMPIRAN 48

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Angka Kematian Ibu di Kabupaten Agam 4
2. Kategori Umur 27
3. Tekanan Darah Ibu 27
4. Berat Badan Ibu 28
5. Tinggi Badan Ibu 28
6. Posisi Janin 28
7. Struktur Data 29
8. Data Persalinan Ibu Berdasarkan Variabel Umur Ibu 32
9. Data Persalinan Ibu Berdasarkan Variabel Tekanan Darah 32
10. Data Persalinan Ibu Berdasarkan Variabel Berat Badan 33
11. Data Persalinan Ibu Berdasarkan Variabel Tinggi Badan 33
12. Data Persalinan Ibu Berdasarkan Posisi Janin 34
13. Hasil Dugaan Parameter Regresi Logistik Biner 35
14. Uji Signifikansi Model 36
15. Pengujian Signifikansi Parameter Regresi Logistik Biner 37
16. Uji Signifikansi Variabel Yang Direduksi Satu-Satu 39
17. Hasil Analisis Regresi Logistik Reduksi 40
18. Uji Kebaikan Model Reduksi 40
19. Nilai Odds Ratio Model Regresi Logistik 41

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. AKI di Indonesia per 100.000 Kelahiran Hidup 2
2. Risiko Persalinan Ibu Di RSUD Lubuk Basung tahun 2020 31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Data Persalinan Ibu Di Rumah Sakit Lubuk Basung Tahun 2020 48
2. Penduga Parameter Model Regresi Logistik 55
3. Pengujian Signifikansi Model Regresi Logistik Biner 56
4. Pemilihan Model Terbaik Regresi Logistik Biner 57
5. Pengujian Signifikansi Model Regresi Logsitik Biner 58

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

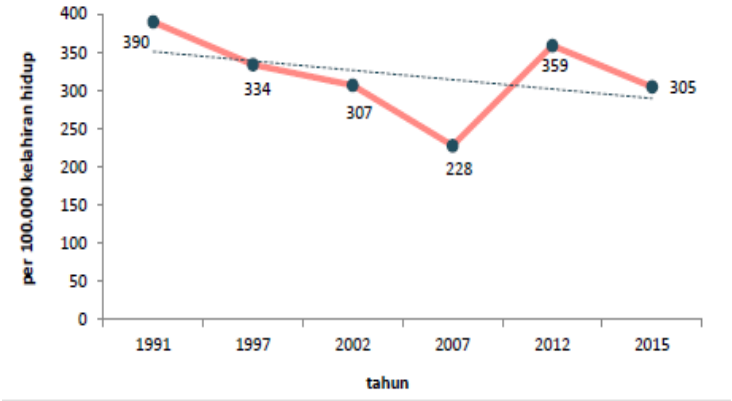
Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat, termasuk perkembangan dalam ilmu kedokteran, terutama di bidang *Obstetri* dan *Ginekologi* (*Obgyn*) atau biasa dikenal kebidanan dan ginekologi. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) menyatakan salah satu indikator terpenting untuk menilai kualitas pelayanan *Obgyn* di suatu wilayah adalah dengan melihat Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) di wilayah tersebut.

Pelayanan kesehatan ibu dan anak merupakan salah satu yang menjadi prioritas utama dalam pembangunan kesehatan dan kesejahteraan hidup di Indonesia. Dinas Kesehatan Sumatera Barat (2017) mengungkapkan upaya pelayanan kesehatan ibu dan anak masuk kedalam tujuan pembangunan kesehatan yang tertuang dalam *Millenium Development Goal's* (MDGs). Salah satu target MDGs adalah menurunkan Angka Kematian Ibu Maternal sebesar ¾ pada tahun 1999, yaitu sebanyak 450 per 100.000 kelahiran hidup dengan target menjadi 102 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2015.

MDGs telah berakhir pada tahun 2015 dan *World Health Organizazion* (WHO) menetapkan agenda baru untuk kelanjutan dari apa yang telah dibangun dalam MDGs dengan menetapkan *Sustainable Development Goals* (SDGs). SDGs memiliki target yang ingin dicapai yaitu mengurangi Angka Kematian Indonesia secara global hingga dibawah 70 per 100.000 kelahiran hidup hingga kurun waktu

2030 (WHO, 2015). Menurut Badan Pusat Statistika (BPS) tahun 2020 AKI adalah banyaknya perempuan yang meninggal dari suatu penyebab kematian terkait dengan gangguan kehamilan atau penanganannya (tidak termasuk kecelakaan, bunuh diri atau kasus insidental) selama kehamilan, melahirkan, dan dalam masa nifas (42 hari setelah melahirkan) tanpa memperhitungkan lama kehamilan per 100.000 kelahiran hidup.

Dalam Profil Kesehatan Indonesia tahun 2018 Angka Kematian Ibu (AKI) merupakan salah satu indikator untuk melihat keberhasilan upaya kesehatan ibu di Indonesia. Secara umum AKI di Indonesia mengalami penurunan selama periode 1991-2015 dari 390 menjadi 305 per 100.000 kelahiran hidup dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. AKI di Indonesia per 100.000 Kelahiran Hidup

Pada Gambar 1, secara umum terjadi penurunan kematian ibu selama periode 1991-2015 dari 390 menjadi 305 per 100.000 kelahiran hidup. Walaupun terjadi kecenderungan penurunan angka kematian ibu, namun tidak berhasil mencapai target MDGs yang harus dicapai yaitu sebesar 102 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2015. Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang

tingkat kepedulian tinggi terhadap pelayanan kesehatan. Di dalam profil kesehatan Indonesia tahun 2016, Provinsi Sumatera Barat merupakan urutan ke-13 dalam memberikan pelayanan sesuai standar. Namun, terkait dengan AKI, Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang belum mencapai target AKI hingga tahun 2017, dimana target indikator kesehatan SDGs AKI kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup. Penyumbang kematian ibu terbanyak di Sumatera Barat terdapat di Kota Padang dengan 49 jiwa, posisi kedua yaitu Kab Pasaman Barat dengan 42 jiwa, dan posisi ketiga adalah Kab Agam dengan 27 jiwa dalam tiga tahun terakhir. Dari jumlah AKI di Sumbar, penyebab terbanyak adalah pendarahan 104 kasus, hipertensi dalam kehamilan 65 kasus, infeksi 9 kasus, gangguan Sistem peredaran darah 10 kasus, gangguan metabolik 4 kasus dan penyebab lain-lain sebanyak 133 kasus (Dinas Kesehatan Sumatera Barat, 2018).

Salah satu Kabupaten di Sumatera Barat yaitu Kabupaten Agam merupakan daerah yang juga memiliki perhatian terhadap AKI. Kabupaten Agam merupakan daerah penyumbang angka kematian ibu yang paling banyak di Sumatera Barat, setelah Kota Padang dan Kabupaten Pasaman Barat yang selalu meningkat dari tahun ke tahun. Kematian ibu maternal di Kabupaten Agam pada tahun 2018 adalah sebanyak 12 kasus kematian ibu pada masa nifas (42 hari setelah melahirkan). Jika dibandingkan dari tahun 2017 terjadi kenaikan 2 kasus angka kematian ibu yaitu dari 10 kasus menjadi 12 kasus Jumlah kematian ibu di Kabupaten Agam setiap tahunnya mengalami peningkatan, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Angka Kematian Ibu di Kabupaten Agam

Tahun	Kelahiran Hidup	Kematian Ibu		
		JKI	AKI	Target
2014	7650	13	169,9	<140
2015	7579	5	65,9	<140
2016	7487	7	93,5	<130
2017	7489	10	133,5	<125
2018	7287	12	164,6	<120

Sumber: Rencana Percepatan Penurunan AKI-AKN Kabupaten Agam tahun 2019-2020 Dinas Kabupaten Agam

Menurut Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Agam (2020) berdasarkan data terbaru angka kematian ibu di Kabupaten Agam mencapai 93,6 per 100.000 kelahiran ibu, dan belum mencapai target SDGs yang targetnya yaitu 70 per 100.000 karena itu Kabupaten Agam akan menjadi subjek penelitian untuk tugas akhir ini. Salah satu daerah di Kabupaten Agam adalah Lubuk Basung, yang akan menjadi target dalam penelitian ini tepatnya di RSUD Lubuk Basung tahun 2020.

Kematian ibu sejatinya memiliki hubungan dengan persalinan, jika persalinan tidak lancar akan menyebabkan risiko persalinan. Risiko persalinan merupakan hal yang harus diperhatikan oleh ibu hamil menjelang kehamilan dan sampai melakukan persalinan, dampaknya yang begitu besar terhadap ibu dan bayi yang mengakibatkan penyakit dalam jangka waktu yang panjang seperti infeksi, pendarahan, luka pada organ, komplikasi dari obat bius dan kematian, ini dapat disebabkan dari persalinan tidak normal. Persalinan terbagi menjadi dua, yaitu persalinan normal dan tidak normal.

Persalinan normal merupakan persalinan yang paling diinginkan para ibu hamil, karena proses pemulihannya terjadi dalam waktu singkat dan terjadi secara alamiah. Menurut Sulistyawati (2010) persalinan normal adalah hasil

konsepsi yang terjadi pada kehamilan cukup bulan (37-42 minggu), secara spontan, presentasi belakang kepala dengan tenaga ibu sendiri berlangsung kurang dari 24 jam tanpa bantuan alat-alat serta tidak melukai ibu dan bayi. Didapatkan data riwayat kesehatan di rekam medis RSUD Lubuk Basung pada tahun 2020 dari 247 orang yang melahirkan, 56 ibu yang melahirkan secara normal, data tersebut menunjukkan bahwa persentase ibu yang melahirkan secara normal sebanyak 23%.

Sedangkan jenis persalinan tidak normal adalah persalinan yang dilakukan dengan menggunakan alat untuk mengeluarkan janin dan akan lebih besar untuk mendapatkan risiko persalinan. Menurut Purwoastuti dan Walyani (2015:127) Operasi sesar (*sectio caesarea*) adalah proses persalinan dengan melalui pembedahan dimana irisan dilakukan di perut ibu dan rahim untuk mengeluarkan bayi. Menurut data rekam medis RSUD Lubuk Basung, pada tahun 2020 didapatkan 191 melahirkan secara tidak normal/*Caesar* dari 247 ibu yang melahirkan, data tersebut menunjukkan bahwa ibu melahirkan secara tidak normal sebanyak 77%. Pada data yang telah didapat di RSUD Lubuk Basung, operasi *Caesar* pada ibu yang melahirkan tersebut memang dianjurkan oleh dokter, dikarenakan banyak faktor yang didukung yaitu hipertensi, preeklampsia berat (PEB), pinggul yang sempit, dan juga posisi janin yang tidak normal.

Pada umumnya, banyak orang-orang yang tidak mengetahui faktor penyebab terjadinya risiko persalinan saat melahirkan, terutama saat persalinan tidak normal. Rendahnya pengetahuan tentang risiko persalinan mengakibatkan salah pengertian dalam memahami untuk persalinan yang lancar. Upaya yang dapat

dilakukan untuk mengatasi risiko persalinan dengan mengetahui faktor yang menyebabkan terjadinya risiko persalinan. Ada beberapa faktor yang diduga yang menyebabkan risiko persalinan. Beberapa diantaranya umur ibu, tekanan darah tinggi, tinggi badan ibu, berat badan ibu, dan posisi janin.

Umur merupakan salah satu faktor yang dapat menggambarkan kematangan seseorang baik dari fisik, dan psikis. Diketahui dari 247 orang ibu yang melahirkan di RSUD Lubuk Basung pada tahun 2020, didapatkan 76% berumur <20 tahun atau >35 tahun. Dimana hamil pada usia tersebut merupakan hamil berisiko. Menurut Kristiyanasari (2010), umur ibu yang melahirkan lebih dari 35 tahun ada kecenderungan besar terjadinya hipertensi yang dapat menyebabkan pendarahan. Sebaliknya jika umur ibu kurang dari 20 tahun dapat menimbulkan banyak permasalahan karena bisa mempengaruhi organ seperti rahim. Selain itu, tekanan darah tinggi (hipertensi) juga merupakan salah satu risiko persalinan yang paling dominan terjadi saat persalinan. Diketahui 27% ibu yang melahirkan di RSUD Lubuk Basung pada tahun 2020 memiliki tekanan darah yang tergolong tinggi yaitu 140/90 mmHg.

Faktor risiko persalinan lainnya adalah tinggi badan ibu dan berat badan ibu. Tinggi badan ibu merupakan hal yang dapat memprediksi risiko terhambatnya persalinan yang merupakan penyumbang utama morbiditas dan mortalitas ibu di negara berkembang. Didapatkan data dari RSUD Lubuk Basung pada tahun 2020 dari 247 ibu yang melahirkan terdapat 42% ibu memiliki tinggi badan <145 cm. Mulyawati (2011) menyatakan bahwa wanita yang memiliki tinggi badan <145 cm berpotensi memiliki panggul sempit dan berisiko, dan mengalami tindakan

persalinan *sectio caesarea*. Sedangkan berat badan ibu hamil merupakan salah satu fenomena biologis yang dapat berpengaruh terhadap perkembangan janin. Data berat badan ibu juga menunjukkan bahwa 74% ibu yang melahirkan di RSUD Lubuk Basung pada tahun 2020 memiliki berat badan yang kurang atau lebih dari ideal. Komalasari (2010) menyatakan berat ideal ibu hamil pada saat mulai kehamilan adalah 45–65 kg dan kenaikan badan rata-rata sekitar 12,5 kg selama masa kehamilan. Jadi kira-kira berat badan ideal ibu melahirkan sekitar 57,5-77,5 kg.

Pada beberapa kasus, letak dan presentasi janin dalam rahim merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap proses persalinan, didapatkan dari data RSUD Lubuk Basung bahwa 247 ibu yang melahirkan, terdapat 26% ibu yang melahirkan dengan posisi janin sungsang. Posisi janin yang terbaik untuk melahirkan yaitu posisi kepala ke bawah. Dunggio (2017) menyatakan ada beberapa kasus proses persalinan ini tidak berlangsung sempurna, karena adanya kelainan letak dan presentasi akibat ukuran dan posisi janin yang tidak sesuai dengan ukuran rongga panggul, kelainan presentasi/posisi tersebut antara lain posisi sungsang dan posisi lintang.

Kesimpulan ini memberikan gambaran bahwa risiko persalinan dalam melahirkan, merupakan hal yang akan membuat ibu khawatir, dan takut saat persalinan terjadi. Bila dibiarkan atau tidak ada arahan untuk ibu, maka akan mengakibatkan suatu kesalahan saat proses persalinan dan menyebabkan risiko dalam jangka waktu yang panjang baik itu pendarahan yang hebat dan bisa menuju kematian. Maka diperlukan studi untuk mengetahui faktor dominan yang

mempengaruhi terjadinya risiko persalinan dan bentuk model yang dapat memperlihatkan faktor-faktor apa yang mempengaruhi risiko persalinan di RSUD Lubuk Basung tahun 2020. Sehingga dapat dipahami serta diprediksi untuk tujuan kedepannya. Model yang dapat membantu penerapan hubungan kausal (sebab-akibat) antara dua atau lebih peubah adalah analisis regresi.

Analisis regresi logistik adalah prosedur pemodelan yang diterapkan untuk memodelkan variabel terikat (Y) yang bersifat kategorik misalnya sehat atau sakit, sukses atau gagal, yang dilambangkan dengan 0 dan 1, dengan satu atau lebih variabel bebas (X), baik bersifat numerik maupun kategorik. Dalam kasus ini jenis persalinan merupakan variabel terikat (Y) yang bersifat kategorik yang terdiri dari dua kategori atau biner yaitu persalinan normal dan persalinan tidak normal, maka analisis yang digunakan adalah analisis regersi logistik biner.

Analisis regresi logistik biner digunakan untuk menganalisis hubungan beberapa faktor dengan sebuah variabel yang bersifat biner, dimana variabel terikat (Y) pada penelitian ini adalah jenis persalinan yaitu persalinan normal dikategorikan 0 dan persalinan tidak normal dikategorikan 1. Terdapat juga variabel bebas (X) adalah umur ibu, tekanan darah, tinggi badan ibu, berat badan ibu, dan posisi janin. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini diberi judul **"Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Risiko Persalinan Ibu di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Basung Tahun 2020 Menggunakan Analisis Regresi Logistik Biner".**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. AKI di Indonesia mengalami penurunan tetapi belum mencapai target MDGs.
2. AKI di Kabupaten Agam mengalami fluktuasi atau naik turun dari tahun 2014 sampai pada tahun 2018.
3. Persallinan normal dan persalinan tidak normal di RSUD Lubuk Basung tahun 2020.
4. Faktor yang diduga mempengaruhi risiko persalinan diantaranya adalah umur ibu, tinggi badan ibu, berat badan ibu, tekanan darah ibu, dan posisi janin.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk memperjelas arah dan tujuan dari suatu masalah yang akan diteliti sehingga tidak menimbulkan kekeliruan atau agar masalah itu tidak mengambang. Sehubungan dengan itu yang menjadi batasan masalah adalah faktor-faktor yang mempengaruhi risiko persalinan di RSUD Lubuk Basung tahun 2020 yaitu umur ibu, tinggi ibu, berat badan ibu, tekanan darah ibu, dan posisi janin.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah faktor-faktor apa saja yang

mempengaruhi risiko persalinan di RSUD Lubuk Basung mengggunakan analisis regresi logistik biner?

E. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana model regresi logistik biner pada faktor-faktor yang mempengaruhi risiko persalinan di RSUD Lubuk Basung?
2. Apakah faktor dominan yang mempengaruhi risiko persalinan di RSUD Lubuk Basung?

F. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui model logistik biner pada faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat risiko persalinan di RSUD Lubuk Basung.
2. Untuk mengetahui faktor dominan yang mempengaruhi risiko persalinan di RSUD Lubuk Basung.

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

1. Bagi penulis, penelitian ini dapat menambah wawasan dan pemahaman peneliti dalam menggunakan analisis regresi logistik biner.
2. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk memahami dan menambah ilmu tentang tenaga kerja dan analisis regresi logistik biner.
3. Bagi instansi terkait, penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran

atau sebagai rujukan dalam pembuatan kebijakan dan keputusan yang berhubungan deteksi dini risiko persalinan.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Persalinan

Persalinan adalah suatu proses dimana seorang wanita melahirkan bayi yang diawali dengan kontraksi uterus yang teratur dan memuncak pada saat pengeluaran bayi sampai dengan pengeluaran plasenta dan selaputnya dimana proses persalinan ini akan berlangsung selama 12 sampai 14 jam (Kurniarum, 2016). Persalinan terbagi menjadi 2 yaitu persalinan normal dan persalinan tidak normal.

1. Persalinan Normal

Persalinan normal merupakan hal yang diinginkan semua ibu hamil, karena proses pemulihan dan rawat inap di rumah sakit lebih cepat, dan risiko munculnya masalah pada kesehatan ibu dan bayi lebih sedikit. Tetapi, jika persalinan normal yang dipaksakan tanpa anjuran petugas kesehatan, dapat menyebabkan bahaya fatal pada ibu maupun bayi. Menurut Sarwono (2010) persalinan normal adalah suatu proses alamiah dimana terjadi dilatasi serviks, lahirnya janin dan plasenta dari rahim ibu. Proses pengeluaran janin yang terjadi pada kehamilan cukup bulan (37-42 minggu) lahir spontan dengan presentasi belakang kepala yang berlangsung dalam 18 jam, tanpa komplikasi baik pada ibu maupun pada janin.

2. Persalinan Tidak Normal

Persalinan tidak normal adalah persalinan alternatif yang dilakukan jika persalinan normal tidak dapat dilakukan dengan menggunakan alat-alat. Contoh dari persalinan tidak normal adalah persalinan melalui operasi atau *sectio*

caesaria. Persalinan *sectio caesaria* atau bedah *caesar* harus dipahami sebagai alternatif persalinan ketika dilakukan saat ada kendala atau faktor yang menyebabkan tidak bisa dilakukan persalinan normal (Mulyawati, 2011). Menurut Mulyawati (2011) meskipun 90% persalinan termasuk kategori normal atau tanpa komplikasi persalinan, namun apabila terjadi komplikasi maka penanganan selalu berpegang teguh pada prioritas keselamatan ibu dan bayi. Operasi *sectio caesarea* ini merupakan pilihan persalinan yang terakhir setelah dipertimbangkan cara-cara persalinan pervaginam tidak layak untuk dikerjakan.

B. Faktor-faktor yang diduga Mempengaruhi Risiko Persalinan

Setiap persalinan mempunyai risiko baik pada ibu maupun janin, berupa kesakitan sampai pada risiko kematian. Apabila ibu maupun janin dalam kondisi yang menyebabkan terjadi penyulit persalinan, maka untuk segera menyelamatkan keduanya, perlu segara dilakukan persalinan dengan tindakan yaitu dengan menggunakan alat bantu tertentu seperti operasi *caesar*. Risiko Persalinan merupakan hal yang harus diperhatikan oleh ibu hamil menjelang kehamilan dan sampai melakukan persalinan, dampaknya yang begitu besar terhadap ibu dan bayi yang mengakibatkan penyakit dalam jangka waktu yang panjang, seperti infeksi, pendarahan, luka pada organ sampai kematian. Beberapa faktor yang didiuga mempengaruhi risiko persalinan, berikut faktor-faktornya.

1. Umur Ibu

Umur merupakan salah satu pertimbangan ketika memutuskan untuk hamil. Bagi sebagian wanita, usia mungkin tidak menjadi masalah ketika kesehatannya terjaga. Namun, pada umumnya semakin tua usia wanita saat hamil, semakin

meningkat risiko pada kesehatan dirinya dan kehamilannya begitupun jika usia muda rentan sekali untuk mendapatkan risiko yang lebih besar (Sarwono, 2010). Saat terbaik untuk seorang wanita hamil adalah saat usia 20-35 tahun, karena pada usia itu seorang wanita sudah mengalami kematangan organ-organ reproduksi dan secara psikologi sudah dewasa. Manuaba (2006) menyatakan ibu hamil berusia <20 atau >35 tahun akan lebih rentan terhadap terjadinya *preeklamsia* (suatu keadaan yang ditandai dengan tekanan darah tinggi, protein dalam air kemih dan penimbunan cairan selama kehamilan) dan *eklamsia* (kejang akibat *preeklamsia*). Lebih rentan terhadap tekanan darah tinggi, diabetes atau *fibroid* di dalam rahim serta lebih rentan terhadap gangguan persalinan.

2. Tekanan darah

Tekanan darah adalah tekanan dari darah yang dipompa oleh jantung terhadap dinding arteri. Tekanan darah tinggi (hipertensi) pada kehamilan merupakan penyakit tidak menular yang merupakan penyebab kematian maternal. Alatas (2019) menyatakan hipertensi pada kehamilan sering terjadi dan merupakan penyebab utama kematian ibu melahirkan, serta memiliki efek serius lainnya saat melahirkan. Hipertensi bisa membahayakan ibu hamil dan janin yang dikandungnya. Selain itu, ibu hamil dengan hipertensi juga lebih berisiko mengalami komplikasi selama persalinan, bahkan setelahnya. Tekanan darah tinggi dapat disebabkan oleh kehamilan atau keadaan lainnya. Namun tekanan darah tinggi pada persalinan merupakan ancaman yang serius bagi ibu hamil dan juga bayinya karena dapat menyebabkan kejang-kejang bahkan kematian.

Menurut Alatas (2019) tekanan darah orang dewasa normalnya berkisar antara 90/60 mmHg hingga 120/80 mmHg. Namun, pada ibu hamil yang

mengalami darah tinggi, tekanan darah bisa di atas 140/90 mmHg. Jika tekanan darah mencapai 140 mmHg atau lebih maka ibu hamil disebut menderita tekanan darah tinggi. Tekanan darah tinggi merupakan gejala terjadinya *pre ekslamsia* pada ibu. Hipertensi pada kehamilan mempengaruhi ibu dan janin, dan dapat menyebabkan morbiditas dan mortalitas ibu dan janin jika tidak dikelola dengan baik.

3. Berat Badan Ibu

Berat badan merupakan hasil peningkatan atau penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh. Menurut Nurul (2018) pertambahan berat badan ibu hamil adalah peningkatan berat badan ibu dari trisemester I hingga III yang diukur menggunakan timbangan dengan skala 1 kg. Bertambahnya berat badan ibu hamil dikarenakan adanya pertumbuhan janin, plasenta, dan cairan ketuban. Selain itu, terjadi perubahan pada alat-alat reproduksi ibu seperti rahim dan payudara membesar, perubahan pada sistem sirkulasi yaitu aliran darah meningkat sehingga menyebabkan terjadinya pertambahan berat badan selama kehamilan.

Berdasarkan saran dari para pakar, sudah semestinya ibu hamil untuk menjaga kestabilan berat badan agar tetap dalam batas yang normal. Sebab, kelebihan atau kekurangan berat badan, sama-sama bisa memberikan efek negatif bagi kesehatan ibu dan janin. Menurut Komalasari (2010) berat ideal ibu hamil pada saat mulai kehamilan adalah 45–65 kg dan kenaikan badan rata-rata sekitar 12,5 kg selama masa kehamilan. Jadi kira-kira berat badan ideal ibu melahirkan sekitar 57,5-77,5 kg. Jika berat badan ibu <57,5 atau >77,5 akan berisiko melahirkan bayi dengan berat badan yang rendah dan jika berat badan ibu berlebih atau obesitas maka akan melahirkan bayi dengan berat badan yang berlebih pula.

4. Tinggi ibu

Tinggi badan adalah salah satu indikator pertumbuhan. Menurut Humaira (2008) tinggi ibu adalah salah satu ukuran paling sederhana untuk dipertimbangkan. Biasanya tinggi badan ditentukan dan memerlukan perhatian untuk risiko disproporsi kepala panggul (DKP) dan untuk rujukan ke pusat kesehatan yang lebih tinggi, berat badan yang baik selama kehamilan memprediksi berat badan bayi yang baik. Tinggi badan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal, eksternal dan lingkungan.

Kondisi tiap ibu hamil berbeda-beda dan beberapa kehamilan tergolong berisiko sehingga operasi *caesar* dianggap lebih aman, baik untuk ibu maupun bayi. Salah satu penyebabnya adalah karena ukuran panggul tidak sesuai untuk melahirkan normal (Astutik, 2017). Wanita yang memiliki tinggi badan ≤145 cm berpotensi memiliki panggul yang sempit dan berisiko mengalami tindakan persalinan operasi dan akan berisiko pada ibu dan bayi. Ibu hamil yang memiliki tinggi ≤145 cm, akan lebih mungkin memiliki panggul yang sempit dengan demikian akan mengganggu pada saat proses persalinan. Jika ukuran kepala bayi lebih besar daripada ukuran panggul ibu yang kecil, tentunya hal ini menyulitkan proses persalinan. Selain itu juga berpotensi melahirkan secara prematur dan melahirkan bayi yang sangat kecil.

5. Posisi Janin

Risiko persalinan lebih tinggi pada wanita hamil dengan kelainan letak janin. Posisi kepala janin ke bawah merupakan posisi normal saat persalinan terjadi. Bila janin sudah berada dalam posisi ini, maka ibu dapat melahirkan secara normal,

karena posisi kepala janin sudah menghadap pada jalan lahir, tetapi jika letak janin salah maka akan terjadi risiko persalinan. Menurut Prawirohardjo (2008) posisi janin yang terjadi bila sumbu memanjang ibu membentuk sudut yang berbeda (berlawanan) dengan sumbu memanjang janin. Contoh kelainan posisi janin yaitu posisi sungsang dimana keadaan tersebut dapat berlangsung lama karena yang menekan jalan lahir bukan kepala melainkan panggul sehingga berakibat pembukaan menjadi lama. Posisi lintang adalah suatu keadaan dimana janin melintang didalam uterus dengan kepala pada sisi yang satu, sedangkan bokong berada pada sisi yang lain (Wiknjosastro, 2011). Posisi ini dapat berisiko melahirkan secara *caesar*. Kehamilan posisi sungsang dan posisi lintang akan menghadapi risiko yang lebih besar baik pada ibu maupun bayi, risiko yang didapat di antaranya adalah riwayat persalinan prematur, cairan ketuban cairan terlalu sedikit dan janin akan mengalami cedera lahir.

C. Analisis Regresi Logistik Biner

Analisis regresi logistik merupakan salah satu metode regresi yang dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan variabel respons (Y) yang bersifat kategori dengan satu atau lebih variabel (X) yang bersifat kontinu atau kombinasi keduanya (Agresti, 2002:13). Regresi logistik adalah suatu metode analisis statistika yang mendeskripsikan hubungan antara peubah respons yang memiliki dua kategori atau lebih dengan satu atau lebih variabel penjelas berskala kategori atau interval.

Variabel respons (Y) pada metode regresi logistik dikatakan biner karena terdiri atas dua kategori yaitu 0 dan 1. Analisis regresi logistik biner bertujuan

untuk memperoleh hubungan antara X_i dan π_i (probabilitas kejadian yang diakibatkan oleh X_i). Jika Y=1 menyatakan bahwa suksesnya suatu kejadian maka Y=0 menyatakan bahwa kejadian tersebut gagal, sehingga peluang tiap kemungkinan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$P(Y = 0) = 1 - \pi$$

$$P(Y = 1) = \pi$$

1. Model Regresi Logistik

Bentuk persamaan umum regresi logistik Biner menurut Hosmer (2000:6) adalah sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x)} \quad (1)$$

Untuk mempermudah penaksiran parameter dan untuk mendapatkan fungsi yang linier maka akan dilakukan transformasi pada persamaan (1), dengan menggunakan transformasi logit. Uraian transformasi tersebut adalah sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{exp(\beta_0 + \beta_1 x)}{1 + exp(\beta_0 + \beta_1 x)}$$

$$\{\pi(x)\}\{1 + exp(\beta_0 + \beta_1 x)\} = exp(\beta_0 + \beta_1 x)$$

$$\{\pi(x)\} + \{\pi(x) exp(\beta_0 + \beta_1 x)\} = exp(\beta_0 + \beta_1 x)$$

$$\pi(x) = exp(\beta_0 + \beta_1 x) - \pi(x)\, exp(\beta_0 + \beta_1 x)$$

$$\pi(x) = \{1 - \pi(x)\}\, exp(\beta_0 + \beta_1 x)$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = exp(\beta_0 + \beta_1 x)$$

$$ln\left[\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right] = ln\{exp(\beta_0 + \beta_1 x)\}$$

$$ln\left[\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right] = \beta_0 + \beta_1 x$$

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x$$

Hasil transformasi di atas maka diperoleh $g(\mathrm{x}) = \ln\left[\frac{\pi(\mathrm{x})}{1-\pi(\mathrm{x})}\right]$ merupakan bentuk logit. Sedangkan untuk model regresi logistik biner dengan k variabel prediktor adalah sebagai berikut:

$$\pi(x) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_k x_k)}$$

Keterangan:

$\pi(x)$ = Peluang kejadian dengan nilai probabilitas $0 \leq \pi(x) \leq 1$

β_0 = Konstanta

β_k = Koefisien dari variabel bebas ke- *p* (*p* = 1,2,3,… ,*p)*

x_k = Variabel bebas ke-*p* (*p* = 1,2,3,… ,*p)*

p = Banyaknya variabel prediktor

Apabila persamaan (2) ditransformasikan dengan transformasi logit, maka akan menghasilkan bentuk logit:

$$logit\,\pi(x) = \beta_0 + \beta_1 X_1 .. + \beta_k X_k$$

Persamaan (3) adalah penduga logit yang berperan sebagai fungsi linier dari peubah penjelas. Karena fungsi penghubung yang digunakan adalah fungsi penghubung logit maka sebaran peluang yang digunakan disebut sebaran logistik.

2. Penaksiran Parameter

Metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) digunakan untuk mengestimasi parameter-parameter dalam regresi logistik yang pada dasarnya metode ini memberikan nilai estimasi β dengan memaksimumkan fungsi likelihoodnya (Hosmer dan Lemeshow, 2000:8). Fungsi likelihood diketahui

sebelum menduga parameter logistik. Fungsi likelihood menjelaskan peluang data pengamatan sebagai fungsi parameter yang belum diketahui. Secara matematis fungsi likelihood dapat ditulis dengan:

$L(\beta) = \prod_{i=1}^{n} f(\beta, y)$

Jika Y dikotomus memiliki dua kemungkinan 0 atau 1, maka ekspresi P(x) menghasilkan Y dengan syarat X. Jika Y=1 dinyatakan dengan P(Y=1|x) dan Y=0 dinyatakan dengan P(Y=0|x) = 1 – P(X=x). Sehingga untuk pasangan (x_i,y_i), di mana menurut fungsi likelihood $y_i = 1$ kontribusinya $P(x_i)$ dan $y_i = 0$ kontribusinya $1-P(x_i)$. Di mana $P(x_i)$ menyatakan nilai P(X=x) yang dihitung saat $x=x_i$. Sehingga fungsi likelihood untuk (x_i,y_i) dinyatakan dengan rumus:

$L(\beta) = \prod_{i=1}^{n} f(\beta, y)$

$l(\beta) = \prod_{i=1}^{n} \pi(x_i)^{yi}(1- \pi(x_i))^{1-yi}$

Fungsi likelihood sebagai fungsi log disebut fungsi log likelihood. Fungsi likelihood untuk regresi logistik dinyatakan (Hosmer dan Lemeshow, 2013:9) sebagai berikut:

$L(\beta)= ln[l(\beta)]$

$= ln[\prod_{i=1}^{n} \pi(x_i)^{yi}(1- \pi(x_i))^{1-yi}]$

$= \{y_1 \ln \pi (x_1)+(1-y_1)\ln(1- \pi (x_1)\}+\ldots+\{y_n \ln \pi(x_n)+(1-y_n) \ln (1- \pi(x_n)\}$

$L(\beta) = \sum_{i=1}^{n}\{ y_i ln\pi(x_i) + (1 - y_i)\ln[1 - \pi(x_i)]\}$

Jadi, fungsi likelihood pada regresi logistik adalah:

$L(\beta) = \sum_{i=1}^{n}\{ y_i ln\pi(x_i) + (1 - y_i)\ln[1 - \pi(x_i)]\}$

Maksimum likelihood merupakan nilai penduga parameter dengan memaksimumkan fungsi log likehood. Dengan mendiferensialkan bentuk log likehood terhadap $\beta_1,\beta_2, \dots, \beta_k$ dan menyatakan dengan nol, sehingga diperoleh.

$\frac{\partial L(\beta)}{\partial \beta jk} = 0;$ j= 0,1 dan k = 0, 1, 2,...*p*.

(Hosmer dan Lemeshow, 2013:271)

Metode maksimum likelihood adalah suatu metode untuk mengestimasi pada suatu persamaan dengan memaksimumkan nilai L(β) atau disebut dengan *conditional log-likelihood function* yang berasal dari probabilitas persamaan regresi logistik yang akan diestimasi. Untuk mencari *conditional log-likelihood function* yang maksimum pada maksimum *likelihood* dapat menggunakan metode Newton Raphson.

Metode Newton Raphson merupakan metode untuk menentukan akar dari persamaan dengan asumsi f(x) = 0. Bentuk persamaan dari metode Newton Raphson untuk menentukan maksimum likelihood yang berasal dari turunan dan kedua dari *conditional log-likelihood.* Turunan kedua dari *conditional log-likelihood* sebagai berikut:

$$\frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{jk} \partial \beta_{jk'}} = -\sum_{i=1}^{n} x_{k'j}\, x_{ki} \pi_{ji} \left(1 - \pi_{ji}\right)$$

$$\frac{\partial^2 L(\beta)}{\partial \beta_{jk} \partial \beta_{j'k'}} = -\sum_{i=1}^{n} x_{k'j}\, x_{ki} \pi_{ji}$$

Untuk memperoleh nilai estimasi parameter yang paling optimal adalah sebagai berikut:

$$\beta_{t+1} = \beta_t + ((X'VX)^{-1}X'(y-\pi_{ji}\ (x_i)) \quad (9)$$

(Hosmer dan Lemeshow, 2013:272)

Di mana:

t = Tahapan iterasi

X = Matriks berukuran (nxk)

V = Matriks diagonal berukuran (nxn)

Iterasi akan berhasil berhenti apabila nilai $\beta_t = \beta_{t+1}$, jika nilai $\beta_t \neq \beta_{t+1}$ maka iterasi dilanjutkan dan kembali. Di mana t merupakan tahapan iterasi, X merupakan matriks berukuran (nxk) berisi data masing-masing individu pengamatan dan V matriks diagonal berukuran (nxn) yang nilai umumnya diagonal ke-1 nya adalah $P(x_i)(1-P(x_i)$. Sedangkan nilai varian (β_j) adalah unsur diagonal ke-j dari matriks invers $I^{-1}(\beta)=(X'VX)$.

3. Uji Signifikansi Parameter Regresi Logistik

Langkah selanjutnya setelah menaksir parameter adalah melakukan pengujian parameter. Uji hipotesis statistik digunakan untuk menentukan apakah variabel penjelas dalam model signifikan atau berpengaruh secara nyata terhadap variabel respons. Pengujian parameter dalam regresi logistik biner dilakukan baik secara serentak maupun individu. Statistik uji G atau *likelihood ratio test* digunakan dalam uji serentak. Sedangkan statistik uji Wald digunakan dalam uji parsial.

a. Uji G

Uji serentak disebut juga dengan uji *chi-square,* dilakukan untuk melihat peranan variabel penjelas terhadap model secara bersamaan.

Hipotesis:

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \ldots = \beta_k = 0$

H1 : paling sedikit ada satu $\beta_j \neq 0$, untuk j = 1,2,3,…,k.

Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji G atau likelihood Ratio Test.

$$G = -2 \ln \left[\frac{likelihood\ tanpa\ variabel\ penjelas}{likelihood\ denganvariabel\ penjelas} \right]$$

Atau

$$G = 2\{\sum_{i=1}^{n}\{ y_i ln P(x_i) + (1 - y_i)\ln[1 - P(x_i)]\}[n_1 \ln(n_1) + n_0 \ln(n_0) - n\ ln(n)]\} \quad (10)$$

(Hosmer dan Lemeshow, 2013:13)

Di mana: n_0 = banyak y_i yang bernilai 0

n_1 = banyak y_i yang bernilai 1

n = banyak y_i

Statistik uji G ini mengikuti distribusi χ^2 dengan derajat bebas adalah k (banyaknya variabel penjelas). Dengan kriteria pengujian, jika $G > \chi^2_{(\alpha,k)}$ atau nilai signifikansi kurang dari α, maka tolak H_0 yang berarti pada model regresi terdapat sekurang-kurangnya satu penduga parameter yang tidak sama dengan nol.

b. Uji Parsial

Uji parsial digunakan untuk menguji pengaruh setiap β secara individual. Hasil pengujian secara parsial atau individual akan menunjukkan apakah suatu variabel penjelas layak untuk masuk dalam model atau tidak (Agresti, 2002:12).

Hipotesis:

H_0 : $\beta_j = 0$, untuk j= 1,2,…k (pengubah xj tidak berpengaruh nyata)

H_1 : $\beta_j \neq 0$, (pengubah xj berpengaruh nyata)

Statistik uji :

$$Wald(W) = \left(\frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)}\right)2 \quad (11)$$

$$SE(\hat{\beta}_j) = [var(\hat{\beta}_j)]^{1/2}$$

dengan: $\hat{\beta}_j$ = penduga parameter

$SE(\hat{\beta}_j)$= standar error dari penduga parameter

Rasio yang dihasilkan dari statistik uji dibawah hipotesis H_0 akan mengikuti sebaran normal baku. Adapun untuk mendapatkan keputusan dilakukan perbandingan dengan distribusi normal baku (Z). Jika $W > Z_{\alpha/2}$ artinya tolak H_0 atau variabel penjelas yang diteliti berpengaruh secara signifikan. Uji Wald juga dapat dilihat berdasarkan nilai signifikansi, tolak H_0 jika nilai signifikansi kurang dari α (Hosmer dan Lemeshow, 2013:14).

4. Pemilihan Model Terbaik

Model terbaik yaitu variabel penjelas mana yang akan dimasukkan dalam model sehingga model tersebut dapat menjelaskan perilaku variabel respons dengan baik. Hal ini ditandai dengan variabel penjelas yang berpengaruh secara nyata terhadap variabel respons atau nilai sig > α. Pemilihan model terbaik menggunakan metode langkah mundur (*backward method)*. Metode *backward* merupakan metode yang memasukkan variabel penjelas semuanya kemudian mengeliminasi satu persatu hingga tersisa variabel penjelas yang signifikan saja. Prosedur dihentikan jika tidak terdapat lagi variabel penjelas yang signifikan

(Makridakris, 1999: 305). Metode *backward* merupakan metode regresi yang baik karena dalam metode ini dijelaskan perilaku variabel respons dengan sebaik-baiknya dengan memilih variabel penjelas dari sekian banyak variabel penjelas yang tersedia dalam data.

5. Interpretasi koefisien parameter

Proses selanjutnya setelah memperoleh koefisien parameter yang signifikan adalah melakukan interpretasi koefisien-koefisien dilakukan dengan melihat nilai *odds ratio* yang bertujuan untuk melihat sejauh mana peubah nyata dari variabel penjelas. Jika variabel penjelas berupa kategori dengan dua kategori maka interpretasi dilakukan dengan membandingkan nilai *odds ratio* dari nilai variabel yang menjadi referensi.

Nilai *odds ratio* didefinisikan sebagai berikut:

$$\Psi = \frac{P(X_j=1)/[1-P(X_j=1)]}{P(X_j=0)/[1-P(X_j=0)]} \qquad (12)$$

$$\Psi = \exp(\beta_j)$$

Artinya, risiko terjadinya peristiwa y=0 kategori Xj=1 adalah sebesar $\exp(\beta_j)$ kali resiko terjadinya peristiwa y=1 pada kategori X_j=0.

(Agresti, 2002:29)

Jika variabel penjelas yang digunakan adalah peubah kontinu, maka interpretasi koefisien pada model regresi logistik adalah untuk setiap kontinu 1unit satuan pada variabel penjelas akan mengakibatkan kenaikan resiko (*odds*) terjadi peristiwa y = 1 sebesar (β_j).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Diperoleh model terbak regresi logistik biner seperti berikut:

$$\pi(x) = \frac{e^{(2{,}726-0{,}941X_1-0{,}942X_2)}}{1+e^{(2{,}726-0{,}941X_1-0{,}942X_2)}}$$

dengan nilai regresi logistik, yaitu:

$$\text{logit}\,\pi(x) = (2{,}726 - 0{,}941X_1 - 0{,}942X_2)$$

Dimana:

X_1 = Umur Ibu

X_2 = Tekanan Darah

2. Faktor-faktor paling dominan yang berpengaruh terjadinya risiko persalinan ibu di RSUD Lubuk Basung adalah umur ibu (X_1) dan tekanan darah (X_2).

B. Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah:

1. Disarankan untuk ibu hamil dapat memperhatikan umur dan tekanan darah ibu saat keadaan hamil dan persalinan. Umur ibu yang dianjurkan untuk hamil sekitar umur 20-35 tahun, sedangkan tekanan darah dianjurkan pada kisaran ≤140 mmHg

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebaagai bahan informasi rumah sakit, untuk lebih meningkatkan pelayanan kesehatan dan sesuai dengan standar yang berkaitan dengan asuhan pada kehamilan, persalinan, nifas dan bayi, khususnya dalam pengenalan kepada ibu mengenai faktor risiko persalinan, sehingga dapat mengurangi dan mencegah risiko persalinan.

DAFTAR PUSTAKA

Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis.* New York: John Wiley and Sons.

Alatas, H. (2019). Hipertensi pada Kehamilan. *Seminar Nasional Penyakit Tidak Menular Penyebab Kematian Maternal* (pp. 1-2). Purwokerto: Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.

Astutik, V. Y., & Wirnaningrum, I. (2017). *Hubungan Tinggi Badan Dan Nutrisi Ibu Hamil Dengan Risiko Terjadinya Kekurangan Energi Kronis Pada Ibu Hamil Tm Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Turen*. *Skripsi* Malang: 45.

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. 2018. *Laporan Kinerja Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat Tahun 2017*. Padang: Dinas Kesehatan. Diakses dari http://dinkes.sumbarprov.go.id/images/2018/07/file/LAKIP_DINKES_SUMBA R_TAHUN_2017 pada tanggal 12 Maret 2021.

Dinas Kesehatan Kabupaten Agam. *Tujuan dan Sasaran Pembangunan Kesehatan tahun 2016-2021*. Kab Agam: Dinas Kesehatan. Diakses dari dinkes.agamkab.go.id/agam=profil&se=visimisi

Dinas Kesehatan Kabupaten Agam. 2019. *Rencana Kerja Percepatan Penurunan AKI-AKN Kab Agam Tahun 2019-2020.*

Dunggio, I. (2017). *Hubungan Uumur Dan Paritas Ibu dengan Kejadian Partus Lama di Ruang Bersalin Rumah Sakit*. Skripsi, 21-22.

Dwiyanti, Danik. (2016). *Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Primigravida Tentang Persiapan Menghadapi Persalinan Di Puskesmas Kedawung I Kabupaten Sragen.IJMS* - Indonesian Journal on Medical Science. AKBID YAPPI Sragen

Fatimah, Ulfa dkk .2020. *Analisis Faktor yang Berhubungan Dengan Jenis Persalinan Pada Ibu Hamil Vol 6, No 3, Juli 2020: 277-281*. Jurnal kebidanan

Gujarati. (2004). *Basic Econometric* (4th ed.). The McGraw-Hill Companies.

Humaira, G. (2008). *Hubungan Tinggi Badan Ibu dengan Proses Persalinan*. *Medula* , 45-46.

Juliari, I. G. (2008). H*ubungan Paritas dengan Derajat Laserasi Perineum pada Persalinan Normal di RSUD Wangaya Kota Denpasar*. *Skripsi.*

JNPK-KR Depkes RI. (2012). *Asuhan Persalinan Normal*. Jakarta: Depkes RI