



FAKTOR RISIKO BAYI MAKROSOMIA

**(Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono
Soekarjo Purwokerto)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Kesehatan Masyarakat**

Disusun oleh:

Nurul Fajariyana
NIM 6411415019

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

ABSTRAK

Nurul Fajariyana

Faktor Risiko Bayi Makrosomia (Studi Kasus di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto)

XVII + 148 halaman + 39 tabel + 3 gambar + 15 lampiran

Insidensi makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo pada tahun 2016 adalah 2,12%, sedangkan insidensi pada tahun 2017 tidak mengalami penurunan dan cenderung sedikit meningkat yaitu 2,97 %. Jumlah bayi dengan berat lahir \geq 4.000 gram atau makrosomia pada Januari 2017 sampai dengan April 2018 adalah 62 bayi atau 2,40%.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko terjadinya bayi makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto dengan menggunakan desain *case control*. Kasus didefinisikan sebagai bayi yang memiliki berat lahir \geq 4.000 gram (makrosomia) di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Kontrol didefinisikan sebagai bayi yang memiliki berat lahir 2.500-3.900 gram di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel yang ditetapkan sebesar 44 kasus dan 44 kontrol dengan teknik *consecutive sampling*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner terstruktur. Data dianalisis dengan menggunakan Uji *SPSS for Windows*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia ibu ($p = 0,000$; OR= 6,80; 95% CI= 2,62 – 17,70), kenaikan BB saat hamil ($p = 0,007$; OR= 3,89; 95% CI= 1,52 – 9,97), pola makan saat hamil ($p = 0,023$; OR= 3,24; 95% CI = 1,26 – 8,32), paritas ($p = 0,006$; OR= 4,11; 95% CI = 1,56 – 10,82), dan riwayat melahirkan bayi makrosomia ($p = 0,005$; OR= 8,81; 95% CI= 1,85 – 41,88) berhubungan dengan kejadian bayi makrosomia.

Saran dari penelitian ini, sebaiknya ibu hamil mengetahui dan menerapkan pola makan yang baik saat hamil, sehingga terhindar dari risiko kenaikan berat badan berlebih selama kehamilan yang dapat menyebabkan makrosomia.

Kata Kunci: Faktor Risiko, Makrosomia, kasus kontrol

Kepustakaan: 63 (2000-2019)

ABSTRACT

Nurul Fajariyana

Risk Factors of Macrosomic Infants (Case Study in Dr. Margono Soekarjo Regional Hospital Purwokerto)

XVII + 148 pages + 39 tables + 3 images + 15 appendices

Macrosomic incidence at Dr. Margono Soekarjo Regional Hospital Purwokerto in 2016 was 2.12%, while incidence in 2017 did not decline and tended to increase slightly by 2.97%. the number of babies with birth weight ≥ 4.000 grams or macrosomia in January 2017 to April 2018 is 62 babies or 2.40%.

The aim of this study is to analysis the risk factors of macrosomia in Dr. Margono Soekarjo Regional Hospital Purwokerto with case control design. Cases determined as babies who have birth weight ≥ 4.000 grams (macrosomia) at Dr. Margono Soekarjo Regional Hospital Purwokerto which is in accordance with the inclusion and exlution criteria. Control is defined as a baby who has a birth weight of 2.500-3.900 grams at Dr. Margono Soekarjo Regional Hospital Purwokerto which is in accordance with the inclusion and exlution criteria. The sample set was 44 cases and 44 control with consecutive sampling technique. The instrument used is a structured questionnaire. Data were analyzed using the SPSS Test for Windows.

The results showed that maternal age ($p = 0,000$; OR= 6,80; 95% CI= 2,62 – 17,70), weight gain during pregnancy($p = 0,007$; OR= 3,89; 95% CI= 1,52 – 9,97), food intake during pregnancy ($p= 0,023$; OR= 3,24; 95% CI = 1,26 – 8,32), parity ($p = 0,006$; OR= 4,11; 95% CI = 1,56 – 10,82), dan history of childbirth with macrosomia ($p = 0,005$; OR= 8,81; 95% CI= 1,85 – 41,88) associated with the incidence of macrosomic infants.

Suggestions from this study, pregnant women should know and implement a good diet during pregnancy, to avoid the risk of excess weight gain during pregnancy which can cause macrosomia.

Keywords: Risk Factors, Macrosomia, Case Control

Literatures: 63 (2000-2019)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Semarang, 4 Oktober 2019

Penulis,
A 6000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp is yellow and green, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', '649A0AHF192835204', '6000', and 'ENAM RIBU RUPIAH'. The signature is in black ink and appears to be 'Nurul Fajariyana'.

Nurul Fajariyana

6411415019

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Faktor Risiko Bayi Makrosomia (Studi Kasus di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto)” yang disusun oleh Nurul Fajariyana, NIM 6411415019 telah dipertahankan di hadapan panitia ujian pada Ujian Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, yang dilaksanakan pada:

Hari, tanggal : Kamis, 14 November 2019

Tempat : Ruang Ujian Jurusan IKM A



Panitia Ujian

Sekretaris,

Muhammad Azinar, S.KM., M.Kes.
NIP 198205182012121002

Dewan Penguji

Tanggal

Penguji I

dr. RR Sri Ratna Rahayu, M.Kes., Ph.D.
NIP 197205182008012011

23-12-2019

Penguji II

Nur Siyam, S.KM., M.PH.
NIP 198705222015042001

27-12-2019

Penguji III

dr. Arulita Ika Fibriani, M.Kes. (Epid)
NIP. 197402022001122001

20-12-2019

v

v

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Hidup bukanlah tentang ‘Aku bisa saja’, namun tentang ‘aku mencoba’. Jangan pikirkan kegagalan, itu adalah pelajaran (Soekarno)”.

“If we knew what it was we were doing, it would not be called research (Albert Einstein) ”.

PERSEMBAHAN

1. Bapak Arjo Suwito dan Ibu Mursinah tercinta
2. Kakak-kakakku dan keponakanku tersayang
3. Sahabatku terhebat
4. Teman-teman IKM angkatan 2015
5. Almamater Unnes

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah SWT karena berkat rahmat, hidayah serta karunia-Nya, skripsi dengan judul “Faktor Risiko Bayi Makrosomia Studi Kasus di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto” dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun dalam rangka untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat, di Universitas Negeri Semarang.

Dalam menyelesaikan skripsi ini banyak sekali bantuan dan arahan dari berbagai pihak, sehingga dengan rendah hati disampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang Prof. Dr. Fatkhur Rohman, M.Hum.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang Prof. Dr. Tandiyono Rahayu, M.Pd.
3. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Dr. Irwan Budiono, M.Kes.
4. Dosen pembimbing Ibu dr. Arulita Ika Fibriana, M.Kes. (Epid) atas bimbingan, arahan, serta masukan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Penguji skripsi, Ibu dr. RR Sri Ratna Rahayu, M.Kes. Ph.D. dan Ibu Nur Siyam, S.KM., M.PH. atas arahan serta masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Sungatno, staf jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat atas bekal ilmu pengetahuan yang telah diberikan selama di bangku kuliah.
8. Direktur RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo beserta staf atas izin penelitian yang diberikan.
9. Seluruh responden penelitian yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.
10. Kedua orang tuaku Bapak Arjo Suwito dan Ibu Mursinah atas dukungan, motivasi, kasih sayang, dan dorongan secara fisik dan doa yang telah diberikan.
11. Kakakku Kaka Tarso, Ida Setiyani, Mba Dian, serta keponakanku Almer, Almira, Andita dan Assya atas doa dan dukungan yang telah diberikan.
12. Sahabat sejawatku Wayan Widiyanto atas segala usaha dan upaya untuk selalu menemani, menghibur, dan membantu penelitian ini.

13. Teman-teman terbaikku (Iza, Ucu, Uswa, Naeli, Umi) yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat untuk mengerjakan skripsi ini.
14. Kedua kucingku Po dan Cukep yang selalu menemani dan menghibur selama mengerjakan skripsi ini.
15. Teman-teman Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Angkatan 2015, atas kebersamaan dan keakraban yang telah terjalin.
16. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Dalam penyusunan skripsi ini sangat disadari masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun teknis penulisan. Oleh karena itu, diharapkan pembaca dapat memberikan kritik dan masukan yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Semarang, 23 September 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN	iv
PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
DAFTAR ISTILAH.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	7
1.2.1 Rumusan Masalah Umum	7
1.2.2 Rumusan Masalah Khusus	7
1.3 TUJUAN	8
1.3.1 Tujuan Umum.....	8
1.3.2 Tujuan Khusus.....	8

1.4	MANFAAT.....	9
1.4.1	Bagi Peneliti.....	9
1.4.2	Bagi Masyarakat.....	9
1.4.3	Bagi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo.....	10
1.4.4	Bagi Peneliti Lain.....	10
1.5	KEASLIAN PENELITIAN.....	10
1.6	RUANG LINGKUP.....	21
1.6.1	Ruang Lingkup Tempat.....	21
1.6.2	Ruang Lingkup Waktu.....	21
1.6.3	Ruang Lingkup Keilmuan.....	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		22
2.1	LANDASAN TEORI.....	22
2.1.1	Definisi Makrosomia.....	22
2.1.2	Etiologi Makrosomia.....	22
2.1.3	Prognosis Makrosomia.....	23
2.1.4	Diagnosis Makrosomia.....	23
2.1.5	Patofisiologi Makrosomia.....	24
2.1.6	Komplikasi Makrosomia.....	25
2.1.6.1	Komplikasi Makrosomia pada Bayi.....	25
2.1.6.2	Komplikasi Makrosomia pada Ibu.....	25
2.1.7	Penatalaksanaan Makrosomia.....	26

2.1.8 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Makrosomia.....	27
2.1.8.1 Diabetes Mellitus pada Ibu.....	27
2.1.8.2 Pre-Eklampsia Selama Kehamilan	28
2.1.8.3 Ras/ Etnis.....	29
2.1.8.4 Usia Kehamilan	29
2.1.8.5 Paritas.....	30
2.1.8.6 Riwayat Makrosomia	30
2.1.8.7 Jenis Kelamin Bayi	31
2.1.8.8 Usia Ibu	31
2.1.8.9 Indeks Massa Tubuh Ibu	32
2.1.8.10 Kenaikan Berat Badan Saat Hamil	32
2.1.8.11 Pola makan Saat Hamil	34
2.1.8.12 Wilayah Tempat Tinggal.....	36
2.1.8.13 Tingkat Pendapatan.....	39
2.1.8.14 Frekuensi Kunjungan ANC.....	39
2.2 KERANGKA TEORI.....	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1 KERANGKA KONSEP	42
3.2 VARIABEL PENELITIAN.....	42
3.2.1 Variabel Bebas.....	42
3.2.2 Variabel Terikat	43

3.3	HIPOTESIS PENELITIAN.....	43
3.4	JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	44
3.5	DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL ...	45
3.6	POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN	50
3.6.1	Populasi Penelitian.....	50
3.6.1.1	Populasi Kasus.....	50
3.6.1.2	Populasi Kontrol	50
3.6.2	Sampel Penelitian	50
3.6.2.1	Sampel kasus	50
3.6.2.2	Sampel kontrol.....	51
3.6.3	Besar Sampel Minimal.....	51
3.7	SUMBER DATA	53
3.7.1	Data Primer	53
3.7.2	Data Sekunder	54
3.8	INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA.....	54
3.8.1	Instrumen Penelitian	54
3.8.1.1	Kuesioner	54
3.8.1.2	Dokumentasi Rekam Medis	54
3.8.2	Teknik Pengambilan Data	54
3.8.3	Uji Validitas	55
3.8.4	Uji Reliabilitas.....	55

3.9	PROSEDUR PENELITIAN	55
3.9.1	Tahap Awal Penelitian	55
3.9.2	Tahap Penelitian	56
3.9.3	Tahap Akhir Penelitian	56
3.10	TEKNIK ANALISIS DATA	57
3.10.1	Teknik Pengolahan Data	57
3.10.1.1	Editing	57
3.10.1.2	Coding	57
3.10.1.3	Memasukkan Data (<i>Entry Data</i>).....	57
3.10.1.4	Pembersihan Data (<i>Cleaning</i>).....	57
3.10.2	Teknik Analisis Data	58
3.10.2.1	Analisis Univariat	58
3.10.2.2	Analisis Bivariat	58
3.10.2.3	Analisis Multivariat	58
	BAB IV HASIL PENELITIAN.....	60
4.1	GAMBARAN UMUM.....	60
4.1.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	60
4.1.2	Gambaran Umum Subjek Penelitian	61
4.2	HASIL PENELITIAN	65
4.2.1	Analisis Univariat	65
4.2.2	Analisis Bivariat	72

4.2.2.1	Hubungan antara Riwayat DM Ibu dengan Kejadian Bayi Makrosomia	72
4.2.2.2	Hubungan antara Usia Ibu dengan Kejadian Bayi Makrosomia	73
4.2.2.3	Hubungan antara Usia Kehamilan dengan Kejadian Bayi Makrosomia	73
4.2.2.4	Hubungan antara IMT Ibu dengan Kejadian Bayi Makrosomia	74
4.2.2.5	Hubungan antara Kenaikan BB dengan Kejadian Bayi Makrosomia.....	75
4.2.2.6	Hubungan antara Pola makan dengan Kejadian Bayi Makrosomia	76
4.2.2.7	Hubungan antara Paritas dengan Kejadian Bayi Makrosomia	77
4.2.2.8	Hubungan antara Jenis Kelamin Bayi dengan Kejadian Bayi Makrosomia	77
4.2.2.9	Hubungan antara Riwayat Melahirkan Makrosomia dengan Makrosomia..	78
4.2.2.10	Hubungan antara Wilayah Tempat Tinggal dengan Kejadian Makrosomia	79
4.2.2.11	Hubungan antara Tingkat Pendapatan dengan Kejadian Bayi Makrosomia	80
4.2.2.12	Hubungan antara Frekuensi Kunjungan ANC dengan Makrosomia	80
4.2.2.13	Hubungan Riwayat DM Gestasional dengan Bayi Makrosomia.....	81
4.2.3	Analisis Multivariat	82
BAB V PEMBAHASAN		85
5.1	PEMBAHASAN	85
5.1.1	Hubungan Riwayat DM pada Ibu terhadap Kejadian Bayi Makrosomia	85
5.1.2	Hubungan Usia Ibu terhadap Kejadian Bayi Makrosomia	86
5.1.3	Hubungan Usia Kehamilan terhadap Kejadian Bayi Makrosomia.....	87
5.1.4	Hubungan IMT Ibu terhadap Kejadian Bayi Makrosomia	89
5.1.5	Hubungan Kenaikan BB Saat Hamil terhadap Kejadian Bayi Makrosomia...	90

5.1.6	Hubungan Pola makan Saat Hamil terhadap Kejadian Bayi Makrosomia	91
5.1.7	Hubungan Paritas terhadap Kejadian Bayi Makrosomia	91
5.1.8	Hubungan Jenis Kelamin Bayi terhadap Bayi Makrosomia	92
5.1.9	Hubungan Riwayat Melahirkan Makrosomia terhadap Bayi Makrosomia	94
5.1.10	Hubungan Wilayah Tempat Tinggal terhadap Kejadian Bayi Makrosomia ...	95
5.1.11	Hubungan Tingkat Pendapatan terhadap Kejadian Bayi Makrosomia	95
5.1.12	Hubungan Frekuensi Kunjungan ANC terhadap Makrosomia	96
5.1.13	Hubungan Riwayat DM Gestasional terhadap Kejadian Bayi Makrosomia...	97
5.2	HAMBATAN DAN KELEMAHAN PENELITIAN	98
5.2.1	Hambatan Penelitian	98
5.2.2	Kelemahan Penelitian	98
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		99
6.1	SIMPULAN.....	99
6.2	SARAN.....	99
6.2.1	Bagi Masyarakat	99
6.2.2	Bagi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.....	100
6.2.3	Bagi Peneliti Selanjutnya	100
DAFTAR PUSTAKA		101

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	10
Tabel 2.1 Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia	32
Tabel 2.2 Kisaran Penambahan Berat Total untuk Wanita Hamil	34
Tabel 2.3 Skor Klasifikasi Wilayah Perkotaan/ Pedesaan	38
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	39
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Tempat Tinggal.....	62
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Pendidikan Terakhir.....	63
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Pekerjaan.....	63
Tabel 4.4 Hubungan Pekerjaan Ibu (PNS dan IRT) dengan Bayi Makrosomia.....	64
Tabel 4.5 Hubungan Pekerjaan Ibu (Buruh/Swasta dan IRT) dengan Makrosomia .	64
Tabel 4.6 Pekerjaan Ibu (Pedagang/Wiraswasta dan IRT) dengan Makrosomia.....	64
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Riwayat DM	65
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Usia	66
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Usia Kehamilan	66
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Responden Menurut IMT	67
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Responden Menurut kenaikan BB Saat Hamil	67
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Pola makan Saat Hamil	68
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Paritas	68
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Responden menurut jenis kelamin bayi.....	69
Tabel 4.15 Distribusi Responden Menurut Riwayat Melahirkan Bayi Makrosomia .	69
Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Wilayah tempat Tinggal	70
Tabel 4.17 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Tingkat Pendapatan.....	70
Tabel 4.18 Distribusi Responden Menurut Frekuensi Kunjungan ANC	71

Tabel 4.19 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Riwayat DM Gestasional	71
Tabel 4.20 Hubungan antara Riwayat DM dengan Kejadian Bayi Makrosomia	72
Tabel 4.21 Hubungan antara Usia Ibu dengan Kejadian Bayi Makrosomia	73
Tabel 4.22 Hubungan antara Usia Kehamilan dengan Kejadian bayi Makrosomia..	74
Tabel 4.23 Hubungan antara IMT Ibu dengan Kejadian Bayi Makrosomia	74
Tabel 4.24 Hubungan antara Kenaikan BB dengan Kejadian Bayi Makrosomia	75
Tabel 4.25 Hubungan antara Pola makan dengan Kejadian Bayi Makrosomia	76
Tabel 4.26 Hubungan antara Paritas dengan Kejadian Bayi Makrosomia	77
Tabel 4.27 Hubungan antara Jenis Kelamin Bayi dengan Makrosomia	77
Tabel 4.28 Hubungan antara Riwayat Bayi Makrosomia dengan Makrosomia	78
Tabel 4.29 Hubungan antara Wilayah Tempat Tinggal dengan Makrosomia	79
Tabel 4.30 Hubungan antara Tingkat Pendapatan dengan Makrosomia	80
Tabel 4.31 Hubungan antara Frekuensi Kunjungan ANC dengan Makrosomia	81
Tabel 4.32 Hubungan Riwayat DM Gestasional dengan Kejadian Makrosomia	81
Tabel 4.33 Hasil Analisis Bivariat	82
Tabel 4.34 Hasil Analisis Multivariat	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	41
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	42
Gambar 3.2 Rancangan Penelitian Case Control.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing	106
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas	107
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari RSUD Prof. Dr. Margono	108
Lampiran 4. Surat Ijin Observasi/Prasurvey dari Fakultas	109
Lampiran 5. Surat Izin Observasi dari RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo.....	110
Lampiran 6. Ethical Clearance	111
Lampiran 7 Surat Keterangan Selesai Penelitian	113
Lampiran 8. Informed Consent.....	114
Lampiran 9. Instrumen Penelitian.....	115
Lampiran 10. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas.....	121
Lampiran 11. Daftar Responden Kasus dan Kontrol	125
Lampiran 12. Rekap Data Hasil Penelitian	131
Lampiran 13. Hasil Analisis Univariat	139
Lampiran 14. Analisis Bivariat.....	142
Lampiran 15. Analisis Multivariat.....	155
Lampiran 16. Dokumentasi	156

DAFTAR ISTILAH

ANC	: <i>Antenatal Care</i>
BB	: Berat Badan
BMI	: <i>Body Mass Indeks</i>
DM	: Diabetes Mellitus
IMT	: Indeks Massa Tubuh
OR	: <i>Odds Ratio</i>
PDRB	: Produk Domestik Regional Bruto
RSAB	: Rumah Sakit Anak dan Bersalin
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
USG	: <i>Ultrasonography</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Berat neonatus pada umumnya kurang dari 4.000 gram dan jarang melebihi 5.000 gram. Dinamakan bayi besar adalah bila berat badannya lebih dari 4.000 gram. Frekuensi berat badan lahir lebih dari 4.000 gram adalah 5,3% dan yang lebih dari 4.500 gram adalah 0,4%. Janin besar dijumpai pada wanita hamil dengan diabetes mellitus, pada *postmaturitas*, dan pada *grande multipara* (Prawirohardjo, 2006).

Etiologi bayi makrosomia diantaranya adalah berasal dari bayi dan ibu yang menderita diabetes sebelum hamil dan bayi dari ibu hamil yang menderita diabetes selama kehamilan. Selain itu, kejadian obesitas pada ibu juga dapat menyebabkan kelahiran bayi besar atau makrosomia (Legawati, 2018).

Janin dengan berat badan yang lebih untuk usia kehamilannya atau makrosomia mempunyai risiko yang tinggi untuk mengalami distosia bahu, peningkatan cedera lahir, insiden kelainan kongenital yang lebih besar, dan dimasukkannya bayi ke dalam perawatan intensif neonatus, serta peningkatan risiko kelebihan berat badan pada masa selanjutnya (Sinclair, 2009). Selain itu, risiko ibu untuk mengalami disfungsi persalinan, melahirkan melalui operasi, laserasi jalan lahir, perdarahan *postpartum*, dan *endometritis pascapartum* juga meningkat (Sinclair, 2009). Komplikasi neonatus lain mencakup hipoglikemia, polisitemia, hipokalsemia, dan ikterus (Norwitz & Schorge, 2007). Peningkatan morbiditas pada ibu yang dikaitkan dengan lahirnya bayi makrosomia terutama disebabkan oleh insidensi persalinan dengan bedah sesar yang tinggi (Norwitz & Schorge, 2007).

Faktor risiko makrosomia meliputi diabetes pada ibu, kehamilan *post-term*, obesitas pada ibu, multiparitas, riwayat makrosomia, bayi laki-laki, usia ibu yang tua, kenaikan berat badan yang tinggi selama kehamilan, dan etnis (Sinclair, 2009). Sedangkan faktor lain yang dapat mempengaruhi berat bayi lahir besar yaitu meliputi tingkat sosial ekonomi ibu hamil dan wilayah tempat tinggal ibu (Abubakari et al, 2015).

Penelitian Mohammadbeigi menunjukkan bahwa diantara 160 ibu hamil yang berpartisipasi dalam penelitian tersebut, 32 Ibu (20%) melahirkan bayi makrosomia dengan 2 kasus kematian bayi makrosomia. Prediktor utama makrosomia berdasarkan penelitian tersebut adalah diabetes gestasional, preeklamsia pada periode kehamilan karena diabetes, dan riwayat kelahiran makrosomia. Selain itu, bayi makrosomia lebih berisiko mengalami hipoglikemia 4,7 kali dan menyebabkan komplikasi maternal seperti persalinan sesar 4,1 kali dibandingkan bayi yang tidak makrosomia (Mohammadbeigi et al, 2013).

Makrosomia secara signifikan berhubungan dengan risiko distosia bahu yang lebih tinggi, dimana kejadian distosia bahu pada bayi dengan berat ≥ 4.500 gram sebanyak 2,5%, pada bayi dengan berat 3.500 - 4.499 gram sebanyak 0,5%, dan pada bayi dengan berat 2.500 – 3499 gram sebanyak 0%. Selain itu, juga berisiko terjadi robekan perineum pada bayi dengan berat ≥ 4.500 gram sebanyak 7,4%, pada bayi dengan berat 3.500 - 4.499 gram sebanyak 6,4%, dan pada bayi dengan berat 2.500 – 3499 gram sebanyak 6% (Turkmen et al, 2018).

Distribusi makrosomia berdasarkan jenis persalinan di RSUP. Dr. R. D. Kandou, didapatkan bahwa kasus makrosomia terbanyak mengakibatkan persalinan *seksio* sesarea yaitu 78,23%, sedangkan kasus makrosomia dengan persalinan pervagina hanya 21,77%. Distribusi makrosomia berdasarkan nilai apgar di rumah

sakit yang sama didapatkan bahwa jumlah bayi yang mengalami asfiksia sebanyak 64,6%, bayi meninggal sebanyak 2,8%, dan bayi bugar sebanyak 32,6% (Osok dkk, 2014).

Makrosomia meningkatkan risiko terjadinya perdarahan *post partum* 1,53 lebih besar dibandingkan ibu yang melahirkan bayi dengan berat lahir normal (Budiastuti & Ronoatmodjo, 2016). Selain itu, ibu yang melahirkan bayi makrosomia lebih berisiko mengalami *ruptur perineum* 3 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu yang melahirkan bayi dengan berat badan < 4.000 gram (Pravitasari dkk, 2011).

Kenaikan berat badan selama kehamilan, tempat tinggal ibu (desa/ kota), jenis kelamin bayi, kadar hemoglobin selama awal kehamilan, penyakit yang sudah ada sebelumnya, pemeriksaan ANC signifikan berkaitan dengan berat lahir bayi (Abubakari dkk, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Sativa pada tahun 2011 dan Melani tahun 2016 menunjukkan adanya kasus makrosomia di Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pemerintah Dr. Kariadi Semarang melibatkan 382 sampel dengan hasil insidensi makrosomia sebesar 3,4%. Hasil penelitian menyatakan bahwa, Indeks Masa Tubuh (IMT) Ibu pada saat persalinan menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap kejadian makrosomia. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan persentase kejadian makrosomia pada kelompok IMT normal yaitu sebesar 1,1% meningkat menjadi 9,1% pada kelompok IMT obesitas (Sativa, 2011) Berdasarkan penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara usia kehamilan dan paritas dengan kelahiran makrosomia. Sedangkan usia Ibu, IMT Ibu, jenis kelamin bayi, riwayat melahirkan bayi makrosomia, riwayat diabetes melitus gestasional Ibu, riwayat diabetes melitus Ibu, dan *antenatal care* tidak

menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kelahiran makrosomia (Melani, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Seva Pravitasi dkk serta Cinde Puspitasari dkk menunjukkan adanya kasus makrosomia di wilayah Kabupaten Banyumas. Penelitian ini dilakukan di Bidan Praktik Swasta (BPS) Ny. Alimah Kecamatan Somagede Kabupaten Banyumas, untuk mengetahui hubungan berat badan lahir dengan kejadian ruptur perineum, didapatkan bayi makrosomia sebanyak 10 kasus atau 12,5% (Pravitasari dkk, 2011). Penelitian selanjutnya dilakukan di wilayah Kerja Puskesmas Rawalo Kabupaten Banyumas, untuk mengetahui hubungan antara kenaikan berat badan selama kehamilan dengan berat bayi baru lahir di wilayah kerja Puskesmas Rawalo Kabupaten Banyumas, didapatkan bayi makrosomia sebanyak 3 kasus atau 6% (Puspitasari dkk, 2011). Sedangkan berdasarkan penelitian Sujianti dan Widyoningsih menunjukkan adanya kasus makrosomia di wilayah sekitar Kabupaten Banyumas. Penelitian ini dilakukan di RSUD Cilacap untuk mengetahui faktor-faktor ibu yang berhubungan dengan kejadian bayi makrosomia, didapatkan bayi makrosomia sebanyak 38 kasus (Sujianti & Widyoningsih, 2014).

Daerah Kabupaten Banyumas secara umum terbagi atas 3 karakteristik daerah. Pertama, kepadatan penduduk tinggi sampai sangat tinggi banyak mengelompok di daerah bagian timur dan tengah, dimana pada daerah ini memiliki topografi (kelerengan) yang relatif datar. Kedua, kepadatan penduduk sedang banyak terdapat di daerah tengah dan selatan, daerah ini topografinya relatif landai. Ketiga, kepadatan penduduk rendah terdapat di daerah utara dan barat, dimana topografi daerah ini relatif curam. Variasi kepadatan dan topografi yang beragam berdampak pada pembangunan dan tingkat ekonomi di masing- masing daerah (Wiguna, 2016).

Kecamatan yang memiliki nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita di bawah PDRB per kapita kabupaten adalah Kecamatan Lumbir, Jatilawang, Rawalo, Kebasen, Kemranjen, Sumpiuh, Tambak, Somagede, Kalibagor, Patikraja, Gumelar, Pekuncen, Cilongok, Karanglewas Kedung-Banteng, Baturaden, Sumbang, dan Kembaran. Sedangkan kecamatan yang memiliki nilai PDRB per kapita di atas PDRB per kapita kabupaten adalah Kecamatan Wangon, Banyumas, Purwojati, Ajibarang, Sokaraja, Purwokerto Selatan, Purwokerto Barat, Purwokerto Timur, dan Purwokerto Utara (Wiguna, 2016).

Kabupaten Banyumas memiliki pusat pemerintahan yang terletak di Purwokerto. Pertumbuhan Kota Purwokerto sangat pesat di segala bidang, seperti pusat pendidikan, pusat kesehatan, perdagangan, pusat perbelanjaan, perbankan dan jasa. Penggunaan lahan di Kota Purwokerto 2,93% digunakan untuk lahan pertanian, dengan wilayah terluas lahan sawah terdapat di Kecamatan Purwokerto Utara. Lahan bukan sawah sebesar 76,85% digunakan untuk struktur binaan (bangunan), meliputi penggunaan untuk permukiman penduduk, gedung pemerintahan, ladang, tegalan, lahan kosong dan fasilitas kota lainnya. Wilayah terluas lahan bukan sawah terdapat di Kecamatan Purwokerto Selatan. (Wibowo dkk, 2015).

Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto merupakan Rumah Sakit Tipe B Pendidikan milik Pemerintah Provinsi Jawa Tengah yang terletak di pusat pemerintahan atau Ibukota Kabupaten Banyumas, dengan jangkauan pelayanan untuk masyarakat di wilayah Jawa Tengah bagian barat-selatan. Selain itu, rumah sakit ini juga berkedudukan sebagai rumah sakit rujukan provinsi dan rumah sakit rujukan regional. Cakupan pelayanan berdasarkan wilayah rujukan

pada tahun 2017 sebagian besar berasal dari Kabupaten Banyumas sebanyak 60,26%, Cilacap 10,87%, Purbalingga 8,12% dan Brebes 6,33%.

Insidensi makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo pada tahun 2016 adalah 2,12%, sedangkan insidensi pada tahun 2017 tidak mengalami penurunan dan cenderung sedikit meningkat yaitu 2,97 %. Jumlah bayi dengan berat lahir ≥ 4.000 gram atau makrosomia pada Januari 2017 sampai dengan April 2018 adalah 62 bayi dengan proporsi bayi makrosomia berjenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 38 bayi (61,3%) dan bayi makrosomia berjenis kelamin perempuan adalah sebanyak 24 bayi (38,7%). Sedangkan jumlah bayi dengan berat lahir normal 2.500 – 3.900 gram adalah 2.576 bayi, dan jumlah berat bayi < 2.500 gram adalah 1.243 bayi. Bila dibandingkan dengan Rumah Sakit rujukan lain yang ada di Jawa Tengah misalnya RSUD Tugurejo Semarang insidensi makrosomia pada tahun 2016 sebanyak 1,12% sedangkan pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 0,93%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kasus makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo masih tinggi sehingga kasus tersebut tidak dapat diabaikan dan harus diperhatikan.

Penelitian ini dilakukan untuk meneliti berbagai variabel sebagai faktor risiko bayi makrosomia, termasuk di dalamnya adalah variabel wilayah tempat tinggal ibu, frekuensi kunjungan ANC dan tingkat pendapatan. Variabel tersebut jarang diteliti untuk menentukan faktor risiko bayi makrosomia di Indonesia. Hal tersebut menyebabkan peneliti tertarik untuk meneliti “Faktor Risiko Bayi Makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto” dengan pendekatan kasus kontrol, untuk mengetahui faktor risiko bayi makrosomia.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dalam penelitian ini terdiri dari rumusan masalah umum dan rumusan masalah khusus, sebagai berikut:

1.2.1 Rumusan Masalah Umum

Apakah faktor-faktor risiko bayi makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto?

1.2.2 Rumusan Masalah Khusus

1. Apakah terdapat hubungan antara riwayat diabetes mellitus pada ibu dengan kejadian bayi makrosomia?
2. Apakah terdapat hubungan antara usia kehamilan dengan kejadian bayi makrosomia?
3. Apakah terdapat hubungan antara usia ibu dengan kejadian bayi makrosomia?
4. Apakah terdapat hubungan antara indeks massa tubuh ibu dengan kejadian bayi makrosomia?
5. Apakah terdapat hubungan antara kenaikan berat badan saat hamil dengan kejadian bayi makrosomia?
6. Apakah terdapat hubungan antara pola makan saat hamil dengan kejadian bayi makrosomia?
7. Apakah terdapat hubungan antara paritas dengan kejadian bayi makrosomia?
8. Apakah terdapat hubungan antara jenis kelamin bayi dengan kejadian bayi makrosomia ?
9. Apakah terdapat hubungan antara riwayat melahirkan bayi makrosomia dengan kejadian bayi makrosomia?

10. Apakah terdapat hubungan antara wilayah tempat tinggal ibu dengan kejadian bayi makrosomia?
11. Apakah terdapat hubungan antara tingkat pendapatan dengan kejadian bayi makrosomia?
12. Apakah terdapat hubungan antara frekuensi kunjungan ANC dengan kejadian bayi makrosomia?
13. Apakah terdapat hubungan antara DM gestasional dengan kejadian bayi makrosomia?

1.3 TUJUAN

Tujuan penelitian ini terdiri dari tujuan penelitian secara umum dan tujuan penelitian secara khusus, sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis faktor- faktor risiko bayi makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis hubungan antara riwayat diabetes mellitus pada ibu dengan kejadian bayi makrosomia.
2. Menganalisis hubungan antara usia kehamilan dengan kejadian bayi makrosomia.
3. Menganalisis hubungan antara usia ibu dengan kejadian bayi makrosomia.
4. Menganalisis hubungan antara indeks masa tubuh ibu dengan kejadian bayi makrosomia.
5. Menganalisis hubungan antara kenaikan berat badan ibu saat hamil dengan kejadian bayi makrosomia.

- 6 Menganalisis hubungan antara pola makan saat hamil dengan kejadian bayi makrosomia.
- 7 Menganalisis hubungan antara paritas dengan kejadian bayi makrosomia.
- 8 Menganalisis hubungan antara jenis kelamin bayi dengan kejadian bayi makrosomia.
- 9 Menganalisis hubungan antara riwayat melahirkan bayi makrosomia dengan kejadian bayi makrosomia.
- 10 Menganalisis hubungan antara wilayah tempat tinggal dengan kejadian bayi makrosomia.
- 11 Menganalisis hubungan antara tingkat pendapatan dengan kejadian bayi makrosomia.
- 12 Menganalisis hubungan antara frekuensi kunjungan ANC dengan kejadian bayi makrosomia.
- 13 Menganalisis hubungan antara DM gestasional dengan kejadian bayi makrosomia.

1.4 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan, pengetahuan, pengalaman serta dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat selama perkuliahan.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan pengetahuan bagi masyarakat agar kasus bayi makrosomia dapat dicegah dan tidak menimbulkan komplikasi pada ibu dan bayi.

1.4.3 Bagi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo

Memberikan informasi mengenai faktor risiko bayi makrosomia, sehingga dapat digunakan sebagai bahan penyusunan dan evaluasi program yang berkaitan dengan pelayanan maternal perinatal.

1.4.4 Bagi Peneliti Lain

Memberikan informasi dan dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam penyusunan penelitian selanjutnya.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama	Judul	Rancangan Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
1	Sarinawati (Sarinawati, 2016)	Hubungan Riwayat Penyakit Diabetes Mellitus pada Ibu Hamil dengan Kejadian Makrosomia pada Bayi Baru Lahir di RSUD Selasih Kabupaten Pelalawan Tahun 2016	<i>Case Control</i>	Diabetes Melitus pada ibu	Terdapat hubungan antara riwayat penyakit diabetes mellitus pada ibu hamil dengan kejadian makrosomia pada bayi baru lahir ($p= 0,022$; OR 6,000)
2	Asty Melani (Melani, 2016)	Faktor-Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kelahiran Makrosomia (Studi Kasus di RSUD Tugurejo Semarang)	<i>Case Control</i>	Usia kehamilan, Usia Ibu, IMT Ibu, Paritas, Jenis kelamin bayi, Riwayat melahirkan bayi makrosomia	Faktor yang mempengaruhi kelahiran makrosomia adalah usia kehamilan ($p = 0,001$; OR = 15,000) dan paritas ($p = 0,001$; OR = 15,000)
3	Heru Setiawan	Hubungan Ibu Hamil	<i>Cross Sectional</i>	Rerata usia, berat	Hasil penelitian

	(Setiawan dkk, 2014)	Pengidap Diabetes Mellitus Dengan Kelahiran Bayi Makrosomia di RSAB Harapan Kita Jakarta		badan, usia kandungan, kadar glukosa ibu hamil dan rerata berat badan dan panjang badan bayi makrosomia.	menunjukkan rata-rata usia ibu hamil pengidap DM 33,5 tahun, usia kandungan 38,5 minggu, kadar glukosa sewaktu 167,5 mg/dL dan persentase ibu hamil pengidap DM dengan kelahiran bayi makrosomia di RSAB. Harapan Kita Jakarta adalah 44,8%. Kasus DMG di RSAB Harapan Kita Jakarta, prevalensinya hanya 1,2%. Tidak terdapat hubungan antara Diabetes mellitus gestational dengan makrosomia (nilai $p = 0,301$).
4	Sujanti dan Widyoning sih (Sujianti & Widyoning sih, 2014)	Analisis Faktor-Faktor Ibu yang Berhubungan dengan Kejadian Bayi Makrosomia	<i>Case control</i>	Usia, paritas, umur kehamilan, obesitas berdasarkan IMT, riwayat makrosoma sebelumnya dan riwayat diabetes melitus.	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat makrosomia sebelumnya dengan kejadian bayi makrosomia. ($p = 0,010$; OR = 6,672).
5	Azmi Yunita (Yunita, 2015)	Hubungan Kehamilan Serotinus dengan Kejadian Bayi Makrosomia di RSUD	<i>Cross sectional</i>	Kehamilan serotinus	Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kehamilan serotinus dengan

	Tugurejo Semarang				kejadian makrosomia. (p = 0,017)
6	Lidya Kusumawati (Kusumawati dkk, 2012).	Persalinan dengan Luaran Makrosomia di BLU RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou	Deskriptif restrospektif	Umur ibu, pendidikan terakhir, <i>antenatal</i> <i>care</i> , jenis persalinan, dan jenis kelamin bayi.	Kasus bayi makrosomia di BLU. Prof. Dr. R. D. Kandao periode 1 Januari – 31 Desember 2012 didapatkan 204 kasus dari 4347 persalinan. Seksio sesarea dilakukan pada pasien dengan luaran bayi makrosomia pada tahun 2012 sebanyak 132 (64,7%). Kejadian bayi makrosomia terbanyak pada usia ibu 30- 34 tahun dengan jumlah pasien 56 pasien (27,5%). Pasien terbanyak dengan pendidikan terakhir SMA yaitu sebanyak 141 pasien (69,1%). Sebanyak 124 pasien (60,8%) melakukan lebih dari 4 kali pemeriksaan antenatal. Kelahiran bayi makrosomia dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 120 bayi (64,7%). Bayi makrosomia didominasi dengan berat badan lahir

					4000-4250 gram yaitu sebanyak 131 bayi (64,22%).
7	Irma Maya Puspita (Puspita, 2019).	Hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Ibu Prahamil dan Kenaikan Berat Badan Selama Kehamilan dengan Berat Badan Lahir Bayi di RSUD Dr. M. Soewandhie Surabaya	<i>Cross Sectional</i>	Indeks Massa Tubuh (IMT) ibu prahamil dan kenaikan berat badan selama kehamilan.	Berdasarkan hasil uji <i>spearman's</i> didapatkan bahwa variabel IMT ibu ($p: 0,040$; $r: 0,232$) dan kenaikan BB selama kehamilan ($p: 0,000$; $r: 0,424$) memiliki hubungan dengan berat badan lahir bayi di RSUD Dr. M. Soewandhie Surabaya.
8	Elvie Febriani Dungga & Husain, (2019).	Faktor yang Berhubungan dengan Makrosomia	Deskriptif Observasional	Usia ibu, paritas, usia kehamilan, kenaikan BB saat hamil, riwayat melahirkan bayi makrosomia, riwayat DM, dan bayi berjenis kelamin laki-laki.	Faktor yang berhubungan dengan makrosomia di RS Toto Kecamatan Tilongkabila adalah dari 100% ibu yang melahirkan bayi makrosomia diperoleh hasil, 56,2% ibu berusia < 31 tahun, 81,2% ibu berstatus multiparitas, 100% kehamilan ibu cukup bulan (37 – 40 minggu), 96,9% ibu mengalami penambahan berat badan berlebih, 59,4% ibu tidak memiliki riwayat melahirkan bayi makrosomia

					sebelumnya, 96,9.% ibu tidak memiliki riwayat melahirkan bayi makrosomia dalam keluarga (genetik), 100% ibu tidak menderita DM, 68,8% bayi makrosomia yang lahir berjenis kelamin laki-laki.
9	Arlina Muhtar (Muhtar, 2018).	Hubungan Diabetes Gestasional pada Ibu Hamil dengan Kelahiran Bayi Makrosomia di RSIA Sitti Khadijah I Muhammadiyah	<i>Cross sectional</i>	Diabetes gestasional	Berdasarkan hasil uji <i>chi-square</i> diperoleh nilai $p = 0,596$, yang berarti tidak ada hubungan antara diabetes gestasional dengan kelahiran bayi makrosomia di RSIA Sitti Khadijah I Muhammadiyah
10	Yayang Nurastuti (Nurastuti & Triasih, 2013).	Hubungan Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil dan Usia Kehamilan dengan Berat Badan Bayi Lahir	<i>Cross sectional</i>	Kenaikan berat badan ibu hamil dan usia kehamilan	Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kenaikan berat badan ibu hamil ($p: 0,001$; OR: 18,370; 95% CI: 2,189 – 154,184) dan usia kehamilan ($p: 0,000$; OR: 21,000; 95% CI: 4,263 – 103,451) dengan berat badan bayi lahir.
11	Abdulai Abubakari (Abubakari et, 2015).	Maternal Determinants of Birth Weight in	<i>Cross sectional</i> dengan	Karakteristik demografi dan sosial ekonomi ibu,	Para ibu umumnya memiliki gizi baik sebelum

Northern Ghana	<i>purposive sampling</i>	informasi tentang status kesehatan, kunjungan ANC, berat badan sebelum hamil dan berat per kunjungan ANC, tinggi ibu, berat lahir dan usia kehamilan.	konsepsi (Kurang berat badan 3,82%, normal 57,76%, kelebihan berat badan 25,06% dan obesitas 13,37%) tetapi sekitar setengahnya tidak dapat menambah berat badan yang memadai (berat badan rendah) 49,64%, kenaikan berat badan yang memadai 42,96% dan kenaikan berat badan berlebih 7,40%. Bayi dari ibu yang pertambahan berat badannya berlebih (p : 0,001; CI 18- 444) lebih berat dibandingkan dengan bayi dari ibu yang pertambahan berat badannya normal, sedangkan bayi dari ibu yang pertambahan berat badannya rendah (p < 0,0001; CI -682- (-276) lebih ringan. Bayi dari ibu yang kelebihan berat badan dan obesitas sebelum konsepsi (p : 0,003; CI 87- 405; p < 0,0001; CI 375-815) masing-masing lebih berat dibandingkan
-------------------	-------------------------------	--	---

- ibu dengan berat normal, sedangkan ibu dengan berat badan kurang (p : 0,02; CI -565-(-44) lebih ringan. Berat lahir rata-rata yang diamati adalah $2,98 \pm 0,68$ kg.
- 12 Byung-Ho Kang et al, 2012). Birth Statistic og High Birth Weight Infant (macrosomia) in Korea deskriptif Penelitian ini meneliti tentang insidensi makrosomia, distribusi berat lahir, rasio jenis kelamin, dan hubungan antara usia ibu dengan makrosomia Kejadian makrosomia 3%-7% pada 1960an dan 1970an , 4%-7% pada 1980an dan 1990an. berat lahir dan presentase kejadian makrosomia adalah 4,0-4,4 kg (90,3%), 4,5-4,9 kg (8,8%), 5,0- 5,4 kg (0,8%), 5,5-5,9 kg (0,1%), dan > 6,0 kg (0,0%) pada tahun 2000, tetapi menjadi 92,2%, 7,2%, 0,6%, 0,0%, dan 0,0% pada tahun 2009. Rasio jenis kelamin laki-laki terhadap perempuan pada kasus makrosomia adalah 1,89 pada tahun 1993 dan 1,84 pada tahun 2010. Distribusi usia ibu berkorelasi dengan berat lahir rendah (4,9%), berat lahir normal (91,0%), dan

- berat lahir tinggi (3,6%). Peningkatan usia ibu mengakibatkan peningkatan frekuensi berat badan lahir rendah (bblr) dan makrosomia.
- 13 Mohamma dbeigi A (Mohamma dbeigi et al., 2013) *Fetal Macrosomia: Risk Factors, Maternal, and Perinatal Outcome* *Case control* Usia ibu, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, aktivitas fisik, gravida, para, gula darah puasa, *Body Mass Indeks* (BMI) sebelum kehamilan, BMI setelah persalinan, usia kehamilan, berat neonatus, tinggi neonatus, ukuran kepala, skor apgar, riwayat dari ibu, kehamilan saat ini, karakteristik neonatus Rerata berat neonatus, tinggi, dan ukuran kepala masing-masing adalah 3323,4 (709), 48,95 (3,2) dan 34,9 (1,8). Analisis regresi menunjukkan bahwa diabetes gestasional (OR: 11,9; CI: 4,6-30,3), preeklamsia pada periode kehamilan karena diabetes (OR: 3,3; CI:1,04-10,4), dan riwayat kelahiran makrosomia (OR:3,81; CI: 1,1-13,2) adalah prediktor utama makrosomia. Selain itu, makrosomia meningkatkan hipoglikemia neonatus (OR: 4,7; CI: 1, 4-15,8) dan persalinan sesar (OR: 4,1; CI: 1,27-13,1).
- 14 Oghenefeg or Edwin Olokor *Determinants and Outcome of Fetal Macrosomia* *Case Control* Usia, paritas, tinggi badan ibu, IMT ibu, usia Hasil uji *chi-square* menunjukkan terdapat

- (Olokor et al., 2015) *in a Nigerian Tertiary Hospital*
- kehamilan, riwayat melahirkan bayi makrosomia, diabetes mellitus pada ibu, lamanya persalinan, cara bersalin, dan kejadian distosia bahu, perdarahan post partum, laserasi jalan lahir, cedera lahir, jenis kelamin bayi, dan kematian perinatal.
- hubungan antara usia ibu ($p = 0,01$), tinggi badan ibu ($p = 0,007$), paritas ($p = 0,001$), riwayat melahirkan bayi makrosomia ($p = 0,000$), riwayat DM ($p = 0,007$), *overweight* ($p = 0,000$), usia kehamilan ($p = 0,02$), lama persalinan ($p = 0,007$), bedah sesar ($p = 0,000$), distosia bahu ($p = 0,000$), laserasi jalan lahir ($p = 0,000$), dan jenis kelamin bayi laki-laki ($p = 0,02$) mempengaruhi kejadian bayi makrosomia di Rumah Sakit Nigeria.
- 15 Akin Usta (Usta et al., 2017) *Frequency of Fetal Macrosomia and The Associated Risk Factors in Pregnancy Without Gestasional Diabetes Mellitus Case Control*
- Usia ibu, paritas, IMT sebelum hamil, kenaikan berat badan saat hamil, usia kehamilan, dan jenis kelamin bayi.
- Peluang untuk melahirkan bayi makrosomia meningkat pada ibu ≥ 30 tahun (OR: 1,49; 95% CI: 1,19 – 1,85), paritas > 1 (OR: 1,76; 95% CI: 1,31 – 2,35), IMT sebelum hamil ≥ 25 kg/m² (OR: 3,35; 95% CI: 2,55 – 4,40), penambahan berat badan saat hamil ≥ 12 kg (OR: 5,45; 95% CI: 3,90 – 7,61), dan bayi

- berjenis kelamin laki-laki (OR: 1,89; 95% CI: 1,51 – 2,37)
- 16 Laura Gaudet et al, 2014) *Maternal Obesity and Occurance of Fetal Macrosomia: A Systemic Review and Meta-Analysis* *Meta-Analysis* Obesitas pada ibu Hasil dari *meta-analysis* menunjukkan bahwa obesitas pada ibu berhubungan dengan pertumbuhan janin berlebih, yaitu berat lahir ≥ 4.000 gram (OR: 2,17; 95% CI: 1,92 – 2,45), berat lahir ≥ 4.500 gram (OR: 2,77; 95% CI: 2,22 – 3,45), dan berat lahir $\geq 90\%$ *ile* untuk usia *gestasi* (OR: 2,42; 95% CI: 2,16 – 2,72)
- 17 Aisha Salim Said & Manji, 2016). *Risk Factors and Outcomes of Fetal Macrosomia in A Tertiary Centre in Tanzani* *Case Control* Berat badan saat bersalin, tinggi badan ibu, usia ibu, paritas, DM, riwayat melahirkan bayi makrosomia, Berat badan ibu saat bersalin ≥ 80 kg (p : 0,036; OR: 2,5; 95% CI: 1,1 – 5,9), tinggi badan > 160 cm (p : 0,047; OR: 1,8; 95% CI: 1,0 – 3,3), usia ibu 30 – 39 tahun (p : 0,02; OR: 2,1; 95% CI: 1,2 – 3,7), multiparitas (p : 0,01; OR: 4,4; 95% CI: 1,3 – 11,9), diabetes mellitus (p : 0,03; OR: 10,0; 95% CI: 1,3 – 78,1), usia kehamilan ≥ 40 minggu (p : 0,001; OR: 4,1; 95% CI: 1,8 –

9,5), dan riwayat melahirkan bayi makrosomia ($p < 0,001$; OR: 6,3; 95% CI: 2,8 – 13,9) berhubungan secara signifikan dengan kejadian makrosomia. Bayi makrosomia berisiko untuk mengalami asfiksia ($p : 0,004$; OR: 5,51; 95% CI: 1,53 – 19,83), hipoglikemia ($p: 0,002$; OR: 3,94 (1,60 – 9,72), gangguan pernafasan ($p : 0,03$; OR: 3,13; 95% CI: 1,17 – 8,37) dan trauma perinatal ($p : 0,0003$; OR: 16,87; 95% CI: 2,17 – 130,97). Komplikasi pada ibu seperti perdarahan *post partum* ($p: 0,001$; OR: 5,24; 95% CI: 1,71 – 16,09), robekan perineum tingkat 2 ($p: 0,001$; OR: 4,65; 95% CI: 1,80 – 11,97), partus lama ($p: 0,02$; OR: 2,37; 95% CI: 1,17 – 4,83).

Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Lokasi dan waktu penelitian berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian tentang faktor risiko bayi makrosomia belum pernah dilakukan di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.
2. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Heru Setiawan, Azmi Yunita, Lidya Kusumawati, Irma Maya Puspita, Elvie Febriani, Arlina Muhtar, Yayang Nurastuti, Abdulai Abubakari, Byung Ho Kang, dan Laura Gaudet karena menggunakan desain penelitian *case control*.
3. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Sarinawati, Asty Melani, Heru Setiawan, Sujanti, Azmi Yunita, Lidya Kusumawati, Irma Maya Puspita, Elvie Febriani, Arlina Muhtar, Yayang Nurastuti, Byung Ho Kang, Mohammadbeigi, Oghenefor E Olorok, Akin Usta, Laura Gaudet dan Aisha Salim Said karena terdapat variabel wilayah tempat tinggal ibu dan tingkat pendapatan.

1.6 RUANG LINGKUP

1.6.1 Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah.

1.6.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Agustus – September 2019.

1.6.3 Ruang Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam bidang ilmu kesehatan masyarakat khususnya dalam bidang epidemiologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 LANDASAN TEORI

2.1.1 Definisi Makrosomia

Berat neonatus pada umumnya kurang dari 4.000 gram dan jarang melebihi 5.000 gram. Dinamakan bayi besar adalah bila berat badannya lebih dari 4.000 gram. Frekuensi berat badan lahir lebih dari 4.000 gram adalah 5,3% dan yang lebih dari 4.500 gram adalah 0,4%. Janin besar dijumpai pada wanita hamil dengan diabetes mellitus, pada *postmaturitas*, dan pada *grande multipara* (Prawirohardjo, 2006).

Makrosomia adalah bayi yang besar sehingga dapat menimbulkan kesulitan saat persalinan bahu. berat bayi lebih dari persentil ke 90 dianggap bayi makrosomia. Perhitungan berat bayi absolut di atas 4.000 gram, khususnya untuk orang Indonesia sudah dianggap bayi dengan makrosomia (Manuaba, 2007).

2.1.2 Etiologi Makrosomia

Etiologi bayi makrosomia diantaranya adalah berasal dari bayi dan ibu yang menderita diabetes sebelum hamil dan bayi dari ibu hamil yang menderita diabetes selama kehamilan. Selain itu, kejadian obesitas pada ibu juga dapat menyebabkan kelahiran bayi besar atau makrosomia (Legawati, 2018).

Janin yang menerima pemasokan gula darah yang berlebihan akan memproduksi insulin sehingga terjadi *hyperinsulinemia*. Pengaruh insulin akan mengubah glukosa menjadi cadangan lemak dan glikogen. Hal ini menyebabkan makrosomia (Prawirohardjo, 2006).

2.1.3 Prognosis Makrosomia

Komplikasi yang harus diperhitungkan dalam menghadapi bayi makrosomia adalah :

1. Memerlukan intervensi operatif.
2. Kemungkinan terjadi distosia bahu lebih tinggi dan bersifat fatal.

Pada ibu hamil dengan *overweight* sekitar 30 – 40% akan mempunyai bayi makrosomia (Manuaba, 2007).

Pada panggul normal, janin dengan berat badan kurang dari 4.500 gram pada umumnya tidak menimbulkan kesulitan persalinan. Kesukaran dapat terjadi karena kepala yang besar atau kepala yang lebih keras tidak dapat memasuki pintu atas panggul, atau karena bahu yang lebar sulit melalui rongga panggul. Apabila kepala anak sudah lahir tetapi kelahiran bagian-bagian lain macet karena lebarnya bahu, janin dapat meninggal karena asfiksia. Menarik kepala ke bawah terlalu kuat dalam pertolongan melahirkan bahu yang sulit dapat berakibat perlukaan pada *nervus brachialis* dan *muskulus sternokleidomastoideus* (Prawirohardjo, 2006).

2.1.4 Diagnosis Makrosomia

Diagnosis bayi makrosomia ditegakkan berdasarkan: Berat badan bayi kehamilan lampau melebihi 4.000 gram, umur maternal lebih tua, kehamilan ganda atau *multiple*, bayi laki-laki, kehamilan serotinus, ibu hamil dengan *overweight*, ibu hamil dengan perkiraan diabetes mellitus (Manuaba, 2007).

Dengan mempertimbangkan faktor risiko, menghadapi bayi makrosomia dapat dilakukan dengan perkiraan berat badan bayi dengan menggunakan :

1. Pengukuran berat badan bayi dengan rumus Johnson.
2. Pengukuran dengan mempergunakan ultrasonografi:

- a. Pengukuran panjang tulang femur
 - b. Pengukuran lingkar kepala janin
 - c. Pengukuran lingkar abdomen
3. Memperhatikan tinggi fundus uteri :
- a. Pada minggu ke-36 fundus uteri umumnya telah turun karena bagian terendah janin sudah masuk ke pintu atas panggul.
 - b. Tinggi fundus uteri dapat digunakan untuk memperkirakan kemungkinan makrosomia.
- (Manuaba, 2007).

2.1.5 Patofisiologi Makrosomia

1. Makrosomia adalah bayi yang lebih besar dari 4.000 – 4.500 gram, yang sering dijumpai pada prediabetes mellitus laten. Makrosomia terjadi akibat hipernutrisi ibu yang berdampak pada janin, di antaranya:
 - Hiperglikemia
 - Kelebihan asam amino
 - Asam lemak berlebih
 - Badan keton. Hal tersebut menimbulkan rangsangan untuk dikeluarkannya insulin janin sehingga overnutrisi dapat dimanfaatkan.
2. Kompensasi dari sel beta pankreas untuk mengeluarkan insulin sehingga overnutrisi dapat diubah menjadi bentuk anabolik janin.
3. Metabolisme dalam bentuk anabolik terjadi di semua bagian janin kecuali otaknya.
4. Terdapat timbunan lemak di semua bagian tubuh janin.
5. Sel secara individu mengalami *hyperplasia* dan *hipertropia*.
6. Terjadi *hepatosplenomegaly* yang menyebabkan janin makrosomia.

7. Aliran overnutrisi ke janin karena pada plasenta terjadi perubahan bentuk dan fungsinya, akibat dampak diabetes mellitus ibu hamil.

8. Konsentrasi glukosa darah 95 mg % telah dapat menimbulkan makrosomia.

(Manuaba, 2007).

2.1.6 Komplikasi Makrosomia

2.1.6.1 Komplikasi Makrosomia pada Bayi

Janin dengan berat badan yang lebih untuk usia kehamilannya atau makrosomia mempunyai risiko yang tinggi untuk mengalami distosia bahu, peningkatan cedera lahir, insiden kelainan kongenital yang lebih besar, dan dimasukkannya bayi ke dalam perawatan intensif neonatus, serta peningkatan risiko kelebihan berat badan pada masa selanjutnya (Sinclair, 2009).

Bahaya paling besar menghadapi janin makrosomia adalah distosia bahu yang menimbulkan komplikasi :

1. Gangguan permanen *pleksus brakialis*, dengan segala dampak motoriknya.
2. Gangguan pada *medulla oblongata*, dengan pusat vitalnya sehingga menimbulkan asfiksia ringan, berat sampai kematian.
3. Gangguan persendian leher bayi dengan segala manifestasi kliniknya (Manuaba, 2007).

2.1.6.2 Komplikasi Makrosomia pada Ibu

Risiko ibu yang melahirkan bayi besar atau makrosomia dapat mengalami disfungsi persalinan, melahirkan melalui operasi, laserasi jalan lahir, perdarahan *postpartum*, dan *endometritis pascapartum* meningkat (Sinclair, 2009). Peningkatan morbiditas pada ibu dikaitkan dengan lahirnya bayi makrosomia terutama disebabkan oleh insidensi persalinan dengan bedah sesar yang tinggi. Komplikasi maternal lain

adalah perdarahan pasca persalinan, trauma perineum, dan infeksi masa nifas (Norwitz & Schorge, 2007).

2.1.7 Penatalaksanaan Makrosomia

Menurut Norwitz & Schorge (2007) penatalaksanaan yang dapat dilakukan pada ibu yang mengandung bayi makrosomia adalah sebagai berikut:

1. Antepartum

Ibu dengan risiko tinggi melahirkan bayi makrosomia atau yang telah diketahui memiliki janin yang BMK (Besar untuk Masa Kehamilan) harus dipantau dengan pemeriksaan USG serial setiap 3-4 minggu untuk mencatat pertumbuhan bayi.

2. Induksi Persalinan

Induksi awal persalinan seringkali direkomendasi dengan pandangan untuk memaksimalkan kemungkinan persalinan per vaginam, karena adanya asosiasi antara makrosomia dengan trauma lahir dan persalinan bedah sesar.

3. Untuk mencegah trauma lahir, maka bedah sesar elektif (*profilaktif*) harus ditawarkan pada wanita penderita diabetes dengan taksiran berat janin > 4500 gram dan pada wanita non diabetes dengan taksiran berat janin > 5000 gram.

4. Kelahiran per vaginam untuk bayi makrosomia harus dilakukan dengan sangat terkontrol yaitu dengan akses segera kepada staf anestesi dan tim resusitasi neonates. Sangat penting untuk menghindari persalinan per vaginam dengan alat bantu dalam keadaan ini.

2.1.8 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Makrosomia

Faktor risiko makrosomia meliputi obesitas, diabetes gestasional dan tipe 2, kehamilan lebih bulan, multiparitas, usia maternal lanjut, riwayat bayi makrosomia sebelumnya, asupan gizi selama kehamilan, faktor ras dan etnik (Cunningham, 2012). Jenis kelamin bayi laki-laki juga merupakan faktor risiko bayi makrosomia. (Norwitz & Schorge, 2007). Selain itu, faktor lain yang signifikan mempengaruhi berat bayi lahir adalah meliputi, kenaikan berat badan selama kehamilan, lokasi ibu (desa/ kota), serta pemanfaatan ANC selama kehamilan (Abubakari et al., 2015).

2.1.8.1 Diabetes Mellitus pada Ibu

Diabetes mellitus merupakan komplikasi metabolik yang paling sering terjadi pada masa kehamilan. Ketika terjadi kehamilan akan terlihat adanya perubahan signifikan pada perjalanan diabetes. Pada saat yang sama, diabetes sangat memengaruhi perjalanan kehamilan dan janin (Reeder dkk, 2011).

Diabetes mellitus merupakan suatu kelainan dalam metabolisme karbohidrat akibat adanya defisiensi produksi insulin oleh sel pankreas di pulau Langerhans. Insulin adalah hormon yang sangat penting dibutuhkan untuk mengantarkan glukosa ke dalam otot dan sel jaringan adiposa. Saat glukosa tidak dapat memasuki sel tubuh karena jumlah insulin yang tidak adekuat maka akan terjadi gangguan metabolisme lemak dan protein (Reeder dkk, 2011).

Klasifikasi diabetes dalam kehamilan dibagi menjadi 2, antara lain : diabetes mellitus pregestasional yang merujuk pada diabetes sebelum terjadinya konsepsi dan berlanjut setelah kelahiran, dan diabetes mellitus gestasional yang merupakan kelompok gangguan heterogen secara genetik dan secara klinis mengalami intoleransi karbohidrat dan terdiagnosis selama kehamilan (Reeder dkk, 2011).

Faktor risiko makrosomia meliputi diabetes pada ibu (35-40 % dari semua bayi makrosomia) (Norwitz & Schorge, 2007). Kemunculan bayi makrosomia disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya riwayat penyakit ibu yaitu diabetes mellitus. Ibu yang menderita diabetes sebelum hamil dan bayi dari ibu yang menderita diabetes mellitus selama kehamilan sering memiliki kesamaan, mereka cenderung besar akibat bertambahnya lemak tubuh dan membesarnya organ dalam, mukanya sembab dan kemerahan (*plethonic*) seperti bayi yang sedang mendapat kortikosteroid (Behrman, 2000).

Berdasarkan penelitian sebelumnya riwayat penyakit diabetes mellitus pada ibu hamil berpotensi 6 kali lebih besar menyebabkan makrosomia pada bayi baru lahir dibandingkan dengan ibu yang tidak memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus (Sarinawati, 2016).

2.1.8.2 Pre-Eklampsia Selama Kehamilan

Hipertensi dalam kehamilan mempunyai jangkauan lebih luas, meliputi 5 bentuk komplikasi kehamilan yaitu: hipertensi gestasional, preeklampsia, eklampsia, preeklampsia superimpose pada hipertensi menahun, dan hipertensi menahun. Sebagai dasar diagnosis ditetapkan kriteria sebagai berikut:

1. Kenaikan tekanan darah 30 mmHg untuk sistolik atau 15 mmHg untuk diastolic.
2. Tekanan darah absolut 140/90 sesaat dengan interval 6 jam.
3. Terdapat edema atau kenaikan berat badan lebih dari $\frac{3}{4}$ kg setiap minggu.
4. Terdapat proteinuria.
5. Terdapat/ disertai konvulsi atau koma. (Cunningham et al., 2012).

Keberadaan proteinuria sangat menentukan preeklampsia, yang menunjukkan bahwa kerusakan telah mencapai tingkat glomerulus ginjal sehingga fungsinya mulai

menurun atau bersifat patologis. Preeklampsia terjadi di atas 20 minggu kehamilan, terdapat hemokonsentrasi, trombositopenia, dan gangguan liver pada kasus berat (Cunningham et al., 2012)

2.1.8.3 Ras/ Etnis

Ras atau etnis merupakan salah satu faktor risiko yang menyebabkan kejadian bayi makrosomia (Cunningham et al, 2012). Berdasarkan penelitian Pai- Jong Stacy Tsai di Hawaii menunjukkan bahwa prevalensi makrosomia tertinggi pada wanita dengan ras kulit putih sebanyak 14,5%, wanita Hawaii atau Pulau Pasifik sebanyak 11,4, wanita Asia lainnya sebanyak 5,4%, dan wanita Filipina sebanyak 5,3%. Hal tersebut berbanding terbalik dengan peningkatan diabetes mellitus gestasional pada wanita Asia Pasifik di Hawaii yang lebih banyak dibandingkan dengan wanita kulit putih. (Tsai et al, 2013)

2.1.8.4 Usia Kehamilan

Kehamilan *post-term* (lebih bulan) merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang sering terjadi, terjadi ketika persalinan gagal dimulai secara spontan pada usia kehamilan 42 minggu atau lebih (Reeder dkk, 2011).

Kehamilan *post-term* (10-20%) merupakan faktor risiko umum lain untuk kondisi makrosomia. Dari semua bayi yang lahir pada usia 42 minggu atau lebih, 2,5% memiliki berat badan > 4500 gram (Norwitz & Schorge, 2007). Lamanya kehamilan mulai dari ovulasi sampai partus adalah kira – kira 280 hari (40 minggu), dan tidak lebih dari 300 hari (43 minggu). Kehamilan 40 minggu ini disebut kehamilan matur (cukup bulan). Kehamilan lebih dari 42 minggu disebut kehamilan *postmature*. Kehamilan antara 28 sampai dengan 36 minggu disebut kehamilan *premature* (Prawirohardjo, 2006).

Berdasarkan penelitian sebelumnya usia kehamilan ≥ 41 minggu berisiko 15 kali lebih besar menyebabkan makrosomia pada bayi baru lahir dibandingkan dengan usia kehamilan < 41 minggu (Melani, 2016).

2.1.8.5 Paritas

Paritas adalah suatu proses pengeluaran hasil konsepsi yang dapat hidup dari dalam uterus melalui vagina ke dunia luar. Gravida adalah seorang wanita yang sedang hamil, sedangkan primigravida adalah seorang wanita yang hamil untuk pertama kali. Para adalah seorang wanita yang pernah melahirkan bayi yang dapat hidup (*viable*). Nullipara adalah seorang wanita yang belum pernah melahirkan bayi yang *viable* untuk pertama kali. Primipara adalah wanita yang pernah satu kali melahirkan bayi. Multipara adalah seorang wanita yang pernah melahirkan bayi yang *viable* untuk beberapa kali. Grande multipara adalah wanita yang telah melahirkan lima anak atau lebih. (Prawirohardjo, 2006).

Paritas merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian makrosomia. Hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa ibu multipara berisiko 15 kali menyebabkan makrosomia pada bayi baru lahir dibandingkan dengan ibu primipara (Melani, 2016).

2.1.8.6 Riwayat Makrosomia

Riwayat melahirkan bayi makrosomia disebut sebagai faktor dari ibu yang dapat meningkatkan risiko janin terlahir makrosomia. Ibu yang pada kehamilan pertama atau sebelumnya melahirkan bayi makrosomia berpeluang besar melahirkan anak kedua dengan kondisi yang sama pada kehamilan berikutnya (Resnik & Robert, 2003). Riwayat melahirkan bayi makrosomia meningkatkan risiko terjadinya

kelahiran bayi makrosomia 6,672 kali dibandingkan dengan ibu yang tidak memiliki riwayat melahirkan bayi makrosomia (Sujianti & Widyoningsih, 2014).

2.1.8.7 Jenis Kelamin Bayi

Jenis kelamin (seks) merupakan pembagian dua jenis kelamin yang ditentukan secara biologis, yaitu bahwa pria memiliki penis (zakar) serta memproduksi sperma. Sedangkan wanita memiliki alat reproduksi seperti memiliki rahim, payudara (untuk menyusui), dan vagina (saluran untuk melahirkan), serta memproduksi sel telur (Sudarma, 2008).

Jenis kelamin bayi adalah salah satu faktor lain yang mempengaruhi kejadian makrosomia. Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa kejadian makrosomia lebih sering dijumpai pada bayi laki-laki dibanding bayi perempuan yaitu 68,8% (Dungga & Husain, 2019).

2.1.8.8 Usia Ibu

Dalam kurun reproduksi sehat dikenal bahwa usia aman untuk kehamilan dan persalinan adalah 20 – 30 tahun. Wanita hamil dan melahirkan pada usia di bawah 20 tahun ternyata 2 – 5 kali lebih berisiko untuk terjadi kematian maternal daripada usia 20 – 29 tahun, dan risiko meningkat kembali sesudah usia 30 – 35 tahun (Prawirohardjo, 2006).

Usia ibu secara signifikan berkaitan dengan kejadian bayi makrosomia ($p: 0,01$) (Olokor et al., 2015). Berdasarkan penelitian Kusumawati, kejadian bayi makrosomia terbanyak pada usia ibu 30-34 tahun sebanyak 27,5% dan pada usia 35-39 tahun sebanyak 24% (Kusumawati dkk, 2012).

2.1.8.9 Indeks Massa Tubuh Ibu

Indeks Massa Tubuh Ibu atau IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup lebih panjang. Rumus penghitungan IMT adalah sebagai berikut :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan}^2 \text{ (m)}}$$

Tabel 2.1 Kategori Ambang Batas IMT untuk Indonesia

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,5
Normal		>18,5 – 25,0
	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0 – 27,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

(Supriasa dkk, 2002)

Indeks Massa Tubuh ibu merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian bayi makrosomia. ibu yang memiliki IMT berlebih 3,35 kali lebih berisiko untuk melahirkan bayi makrosomia dibandingkan ibu yang memiliki IMT normal (Usta et al., 2017).

2.1.8.10 Kenaikan Berat Badan Saat Hamil

Berat badan semula/ sebelum hamil dan penambahan berat badan ibu hamil perlu mendapatkan perhatian karena terdapat hubungan yang jelas :

1. Berat, tumbuh-kembang janin dalam uterus.
2. Makin tinggi bertambahnya berat badan ibu hamil, ada kemungkinan janin akan mengalami makrosomia.

3. Berat badan tinggi atau gemuk adalah berat badan 85 kg, dengan kemungkinan penyulit:

- a. Hipertensi – preeklampsia – eklamsia makin tinggi.
- b. Dapat terjadi diabetes mellitus ibu hamil.
- c. Janin makrosomia dengan berbagai kemungkinan komplikasinya.
- d. Sulit menentukan keadaan intrauteri.

(Manuaba, 2007)

Bertambahnya berat badan saat hamil perlu mendapat perhatian, dengan pertambahan ideal antara 9 – 16 kg, rata-rata 12,5 kg (Manuaba, 2007). Rincian absolut bertambahnya berat badan ibu hamil dirinci sebagai berikut:

- Janin antara 3.000 – 3.500 g
 - Plasenta 600 – 700 g
 - Uterus 900 – 1.000 g
 - Mama 400 – 500 g
 - Darah 1.200 – 1.400 g
 - Jaringan lemak 2.500 – 3.000 g
 - Retensio air-garam 2.600 – 3.000 g
- 11.200 – 13.100 g

Tabel 3.2 Kisaran Penambahan Berat Total yang Dianjurkan Institute of Medicine untuk Wanita Hamil Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Prahamil

Kategori	Penambahan Total yang Direkomendasikan	
	Kilogram	Pon
Berat kurang IMT < 18,5 kg/m ²	12,5 sampai 18	28 sampai 40
Normal IMT 18,5 sampai 24,9 kg/m ²	11,5 sampai 16	25 sampai 35
Berat berlebih IMT 25 sampai 29,9 kg/m ²	7 sampai 11,5	15 sampai 25
Obesitas IMT ≥ 30 kg/m ²	5 sampai 9,1	11 sampai 20

(Cunningham, 2012)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ifalahma dan Wulandari menyatakan bahwa terdapat hubungan antara penambahan berat badan ibu selama hamil dengan berat badan bayi baru lahir (Ifalahma & Wulandari, 2015).

2.1.8.11 Pola makan Saat Hamil

Pertumbuhan janin juga bergantung pada pasokan gizi yang adekuat. Baik kelebihan maupun kekurangan ketersediaan glukosa pada ibu memengaruhi pertumbuhan janin. Glikemia yang berlebihan mengakibatkan makrosomia, sedangkan kadar glukosa yang kurang menyebabkan hambatan pertumbuhan janin (Cunningham, 2012).

Kelebihan energi terjadi apabila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak tubuh. Akibatnya, terjadi berat badan lebih atau kegemukan. Kegemukan bisa disebabkan oleh kebanyakan makan, dalam hal karbohidrat, lemak maupun protein, tetapi juga bisa karena kurang gerak (Almatsier, 2010).

Menurut Proverawati (2009) prinsip makan yang baik selama kehamilan dengan melakukan cara dan diet makan yang sehat diantaranya:

1. Selalu sarapan

Ibu hamil disarankan untuk mengonsumsi makanan yang kaya nutrisi saat sarapan. Menghindari sarapan akan menimbulkan keinginan untuk makan lebih banyak pada waktu makan berikutnya tiba.

2. Susun daftar makanan

Hal ini dilakukan dengan tujuan agar tidak mengonsumsi makanan secara berlebihan dan mengatur asupan kalori harian.

3. Pilih makanan berserat serta rendah kandungan lemak dan gula

Pada ibu hamil konsumsi gula yang berlebihan cenderung menimbulkan perasaan mudah lapar. Sediakan berbagai buah atau sayuran untuk dijadikan sebagai makanan selingan.

4. Usahakan untuk mengolah makanan

5. Jadikan buah sebagai cemilan

6. Perbanyak minum air putih, minimal 8 gelas per hari

Pada waktu hamil seringkali dehidrasi disalahartikan dan dianggap sebagai rasa lapar. Apabila sudah memenuhi kebutuhan gizi seperti biasanya tetapi masih merasa lapar berarti yang dibutuhkan adalah minum yang sebanyak-banyaknya.

7. Jangan percaya mitos orang hamil perlu makan 2 kali lipat dari biasanya

8. Makanlah makanan dengan nutrisi tertinggi dengan kandungan kalori terendah

9. Kurangi asupan hidrat arang

10. Konsumsi makanan yang cukup mineral dan vitamin, serta tinggi serat sehingga membuat kenyang.

Asupan energi yang tinggi berisiko 11 kali untuk menyebabkan bayi makrosomia, asupan protein yang tinggi 3 kali lebih berisiko, asupan lemak yang tinggi 7 kali lebih berisiko dan karbohidrat yang tinggi berisiko 7 kali lebih besar menyebabkan makrosomia (Ottay dkk, 2015).

2.1.8.12 Wilayah Tempat Tinggal

Desa dalam pengertian umum sering ditujukan kepada suatu lokasi yang jauh dari kota dengan dominasi aktivitas penduduk pada sektor pertanian. Wilayah pedesaan memiliki ciri-ciri seperti: perbandingan tanah dan manusia yang besar, lapangan kerja agraris, hubungan penduduk yang masih akrab, dan sifat menurut tradisi (Ruhimat, 2016).

Kota adalah suatu sistem jaringan kehidupan manusia yang ditandai dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan diwarnai oleh strata sosial ekonomi yang heterogen dan coraknya yang materialistis. Perkotaan secara demografis merupakan wilayah dengan konsentrasi penduduk yang dicerminkan oleh jumlah dan tingkat kepadatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan keadaan wilayah di sekitarnya, secara geografis merupakan suatu wilayah terbangun yang lebih padat dibandingkan dengan area sekitarnya. Namun demikian, untuk mengklasifikasikan kota para ahli sepakat bahwa klasifikasi kota pada dasarnya bersifat numerik atau kuantitatif dan non numerik atau kualitatif. Secara numerik, dasarnya adalah jumlah penduduk minimum dan secara non-numerik adalah perkembangan kemajuan dari wilayah yang bersangkutan (Ruhimat, 2016).

Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2001 tentang Penataan Ruang menjelaskan bahwa perkotaan merupakan kawasan yang memiliki kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi dan kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan, dan distribusi pelayanan, jasa, pemerintahan, pelayanan sosial, dan

kegiatan ekonomi. Sebagai lokasi pemusatan penduduk, kota akan berkembang sesuai dengan perkembangan jumlah dan jenis kegiatan yang menyangkut semua sendi kehidupan penduduk itu sendiri. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dengan aneka etnik, menyebabkan aktivitas penduduk perkotaan makin majemuk pula (Ruhimat, 2016).

Kriteria wilayah perkotaan adalah persyaratan tertentu dalam hal kepadatan penduduk, persentase rumah tangga pertanian, dan keberadaan/ akses pada fasilitas perkotaan, yang dimiliki suatu desa/ kelurahan untuk menentukan status perkotaan suatu desa/ kelurahan. penentuan nilai/skor untuk menetapkan sebagai wilayah perkotaan dan pedesaan, yaitu:

1. Wilayah perkotaan, apabila dari kepadatan penduduk, persentase rumah tangga pertanian, dan keberadaan/ akses pada fasilitas perkotaan yang dimiliki mempunyai total nilai/skor ≥ 10
2. Wilayah pedesaan, apabila dari kepadatan penduduk, persentase rumah tangga pertanian, dan keberadaan/ akses pada fasilitas perkotaan yang dimiliki mempunyai total skor < 10 .

(Badan Pusat Statistik, 2010)

Nilai/ skor kepadatan penduduk, persentase rumah tangga pertanian, dan keberadaan/ akses pada fasilitas perkotaan yang dimiliki ditetapkan sebagai berikut:

Tabel 4.3 Skor Klasifikasi Wilayah Perkotaan/ Pedesaan

Kriteria			Keberadaan/ Akses pada Fasilitas Perkotaan			
Kepadatan Penduduk per km ²	Skor	Persentase Rumah Tangga Pertanian	Skor	Fasilitas Perkotaan	Kriteria	Skor
< 500	1	>70,00	1	a. Sekolah Taman Kanak-Kanak	• Ada atau $\leq 2,5$ km ²	1
500-1249	2	50,00-69,99	2	b. Sekolah Menengah Pertama	• > 2,5 km ²	0
1250-2499	3	30,00-49,99	3	c. Sekolah Menengah Umum		
2500-3999	4	20,00-29,99	4	d. Pasar	• Ada atau ≤ 2 km ²	1
4000-5999	5	15,00-19,99	5	e. Pertokoan	• > 2 km ²	0
6000-7499	6	10,00-14,99	6	f. Bioskop	• Ada atau ≤ 5 km ²	1
7500-8499	7	5,00-9,99	7	g. Rumah Sakit	• > 5 km ²	0
>8500	8	<5,00	8	h. Hotel/ Bilyar/ Diskotik/ Panti Pijat/ Salon	• Ada • Tidak ada	1 0
				i. Persentase Telepon RT	• $\geq 8,00$ • < 8,00	1 0
				j. Persentase Listrik RT	• $\geq 90,00$ • < 90,00	1 0

(Badan Pusat Statistik, 2010)

Berdasarkan penelitian Abdulai Abubakar bayi makrosomia lebih banyak dijumpai di wilayah perkotaan (*urban*) dibandingkan wilayah pedesaan (*rural*) (Abubakari et al., 2015).

2.1.8.13 Tingkat Pendapatan

Pendapatan atau penghasilan keluarga adalah segala bentuk balas karya yang diperoleh sebagai imbalan atau balas-balas jasa atas sumbangan terhadap proses produksi. Konkretnya penghasilan keluarga dapat bersumber pada :

- a. Usaha sendiri (misalnya, berdagang dan wiraswasta)
- b. Bekerja pada orang lain (misalnya, karyawan atau pegawai)
- c. Hasil dari milik (misalnya punya sawah atau rumah disewakan)

(Gilarso, 2004).

2.1.8.14 Frekuensi Kunjungan ANC

Antepartum care atau *antenatal care* adalah perawatan selama kehamilan sebelum bayi lahir, yang lebih ditekankan pada kesehatan ibu. Dalam arti sempit tujuan *antenatal care* adalah :

1. Mengawasi ibu hamil selama masa kehamilan sampai persalinan.
2. Merawat dan memeriksa ibu hamil, jika didapatkan kelainan sejak dini yang dapat mengganggu tumbuh-kembang janin, harus diikuti upaya untuk memberikan pengobatan yang adekuat.
3. Menemukan penyakit ibu sejak dini yang dapat dipengaruhi atau memengaruhi kesehatan janin serta berusaha mengobatinya.
4. Mempersiapkan ibu sehingga proses persalinan yang dialaminya dapat dijadikan pengalaman yang menyenangkan dan diharapkan.
5. Mempersiapkan ibu hamil agar dapat memelihara bayi dan menyusui secara optimal (Manuaba, 2007).

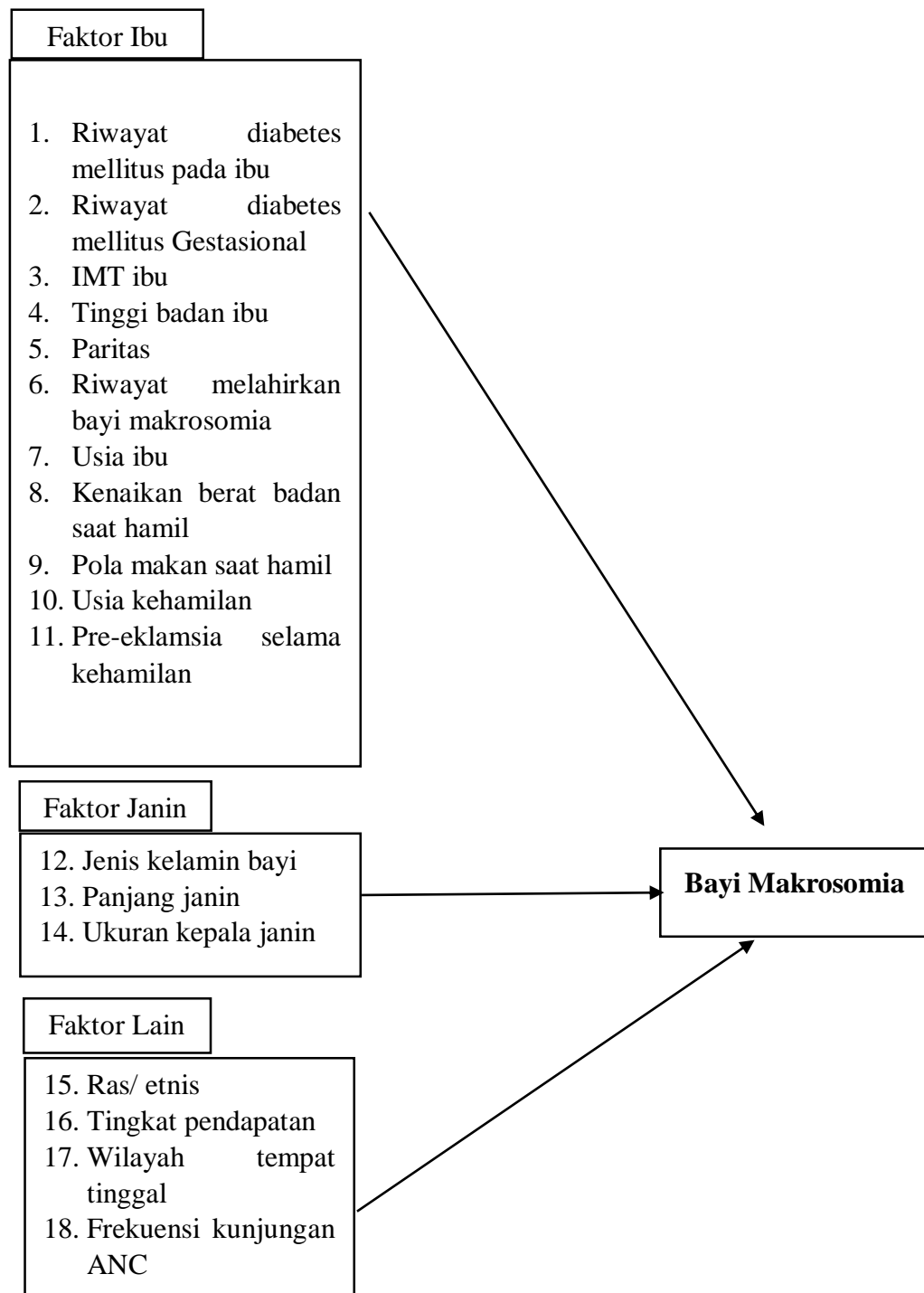
Kebijakan program pelayanan antenatal yang ditetapkan oleh Depkes, yaitu tentang frekuensi kunjungan sebaiknya dilakukan paling sedikit empat kali selama kehamilan, dengan ketentuan waktu sebagai berikut:

1. Minimal 1 (satu) kali kunjungan selama trimester pertama (< 14 minggu) = K1.
2. Minimal 1 (satu) kali pada trimester kedua (antara minggu ke 14-28) = K2.
3. Minimal 2 (dua) kali pada trimester ketiga (antara minggu ke 28-36 dan sesudah minggu ke 36) = K3 dan K4 (Depkes RI, 2007).

Pelayanan pemeriksaan kehamilan sesuai standar, meliputi : pengukuran tinggi badan dan berat badan, pengukuran tekanan darah, pengukuran Lingkar Lengan Atas (LiLA), pengukuran tinggi rahim, penentuan letak janin dan penghitungan denyut jantung janin, penentuan status imunisasi Tetanus Toksois (TT), pemberian tablet tambah darah, tes laboratorium, konseling, tata laksana atau mendapatkan pengobatan (Kemenkes RI, 2015).

Pemeriksaan kehamilan mempunyai peranan penting dalam upaya pencegahan dan mendeteksi adanya kelainan atau komplikasi, pemeriksaan kehamilan atau ANC ini juga berpengaruh terhadap berat lahir bayi. Berdasarkan penelitian sebelumnya pemeriksaan ANC yang baik 3 kali lebih besar berpeluang melahirkan bayi dengan berat normal dibandingkan dengan ibu yang melakukan pemeriksaan ANC kurang baik (Ruindungan dkk, 2017). Jumlah kunjungan ANC menjadi salah satu faktor penting yang berhubungan dengan berat lahir bayi (Abubakari et al., 2015).

2.2 KERANGKA TEORI



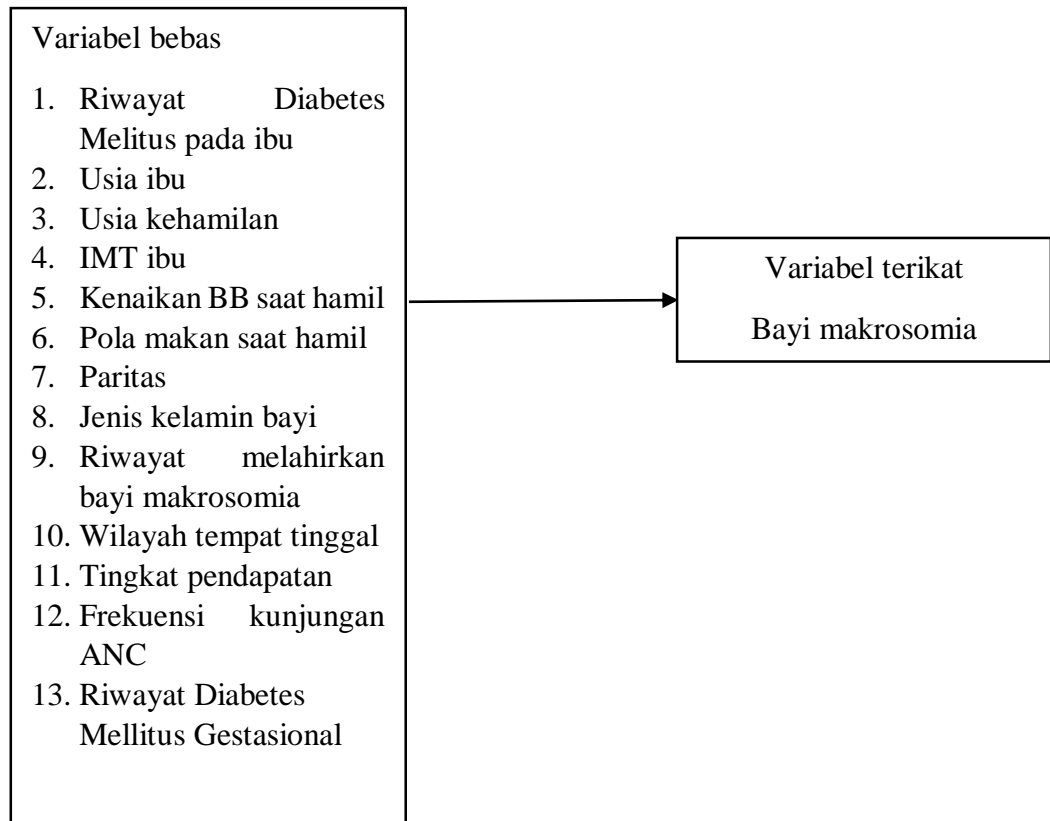
Gambar 2.1 Kerangka Teori

Modifikasi Cunningham, 2012; Nortwitz & Schorge, 2007; Abubakari et al., 2015; Mohammadbeigi et al., 2013.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 KERANGKA KONSEP



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.2 VARIABEL PENELITIAN

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas atau variabel *independent* adalah variabel risiko atau sebab yang mempengaruhi variabel terikat (Notoatmodjo, 2010). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah riwayat diabetes melitus pada ibu, usia ibu, usia kehamilan, IMT ibu, kenaikan BB saat hamil, pola makan saat hamil, paritas, jenis kelamin bayi,

riwayat melahirkan bayi makrosomia, wilayah tempat tinggal, tingkat pendapatan, frekuensi kunjungan ANC dan riwayat DM gestasional.

3.2.2 Variabel Terikat

Variabel terikat atau variabel *dependent* adalah variabel akibat atau efek (Notoatmodjo, 2010). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah bayi makrosomia.

3.3 HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis di dalam suatu penelitian adalah berarti jawaban sementara penelitian, patokan duga, atau dalil sementara, yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010). Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

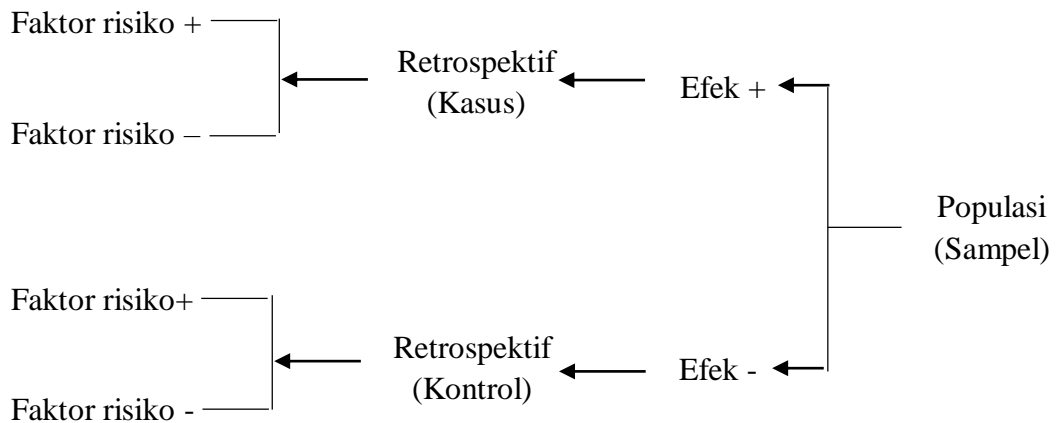
1. Ada hubungan antara riwayat diabetes mellitus pada ibu dengan kejadian bayi makrosomia.
2. Ada hubungan antara usia ibu dengan kejadian bayi makrosomia.
3. Ada hubungan antara usia kehamilan dengan kejadian bayi makrosomia.
4. Ada hubungan antara IMT ibu dengan kejadian bayi makrosomia.
5. Ada hubungan antara kenaikan berat badan ibu saat hamil dengan kejadian bayi makrosomia.
6. Ada hubungan antara pola makan saat hamil dengan kejadian bayi makrosomia.
7. Ada hubungan antara paritas dengan kejadian bayi makrosomia.
8. Ada hubungan antara jenis kelamin bayi dengan kejadian bayi makrosomia.
9. Ada hubungan antara riwayat melahirkan bayi makrosomia dengan kejadian bayi makrosomia.
10. Ada hubungan antara wilayah tempat tinggal ibu dengan kejadian bayi makrosomia.
11. Ada hubungan antara tingkat pendapatan dengan kejadian bayi makrosomia.

12. Ada hubungan antara frekuensi kunjungan ANC dengan kejadian bayi makrosomia.
13. Ada hubungan antara DM gestasional dengan kejadian bayi makrosomia.

3.4 JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *explanatory research*, Metode yang digunakan adalah metode survei dengan pendekatan kasus kontrol (*case control study*) yaitu suatu penelitian analitik yang menyangkut bagaimana faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan *retrospective*. Dengan kata lain, efek (penyakit atau status kesehatan) diidentifikasi pada saat ini, kemudian faktor risiko diidentifikasi ada atau terjadinya pada waktu yang lalu (Notoatmodjo, 2010).

Studi kasus kontrol dimulai dengan memilih kasus (berpenyakit) dan kontrol (tidak berpenyakit). Peneliti kemudian mengukur paparan yang dialami subjek pada waktu yang lalu (*retrospektif*) (Murti, 2003).



Gambar 3.2 Rancangan Penelitian Case Control

Sumber: (Notoatmodjo, 2010)

3.5 DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL

Definisi operasional variabel adalah uraian tentang batasan variabel, agar variabel dapat diukur dengan menggunakan alat ukur atau instrument. Definisi operasional ini penting dan diperlukan agar pengukuran variabel atau pengumpulan data menjadi konsisten antar sumber data yang satu dengan yang lain (Notoatmodjo, 2010).

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Kategori	Skala Data
1	Makrosomia	Berat lahir bayi ≥ 4000 gram. (Prawirohardjo, 2006).	Kuesioner, data sekunder (Catatan medik)	1. Ya, apabila berat lahir ≥ 4000 gram. 2. Tidak, apabila berat lahir 2500-3900 gram. (Melani, 2016)	Nominal
2	Riwayat diabetes melitus pada ibu	Riwayat DM yang dimiliki ibu sebelum kehamilan. (Reeder et al., 2011).	Kuesioner, data sekunder (Catatan Medik)	1. Ada, apabila memiliki riwayat DM. 2. Tidak, apabila tidak memiliki riwayat DM.	Nominal
3	Usia Ibu	Usia saat kehamilan terakhir (Melani, 2016).	Kuesioner, data sekunder (catatan Medik)	1. Berisiko, Usia ≥ 30 tahun. 2. Tidak berisiko, Usia < 30 tahun. (Melani, 2016)	Ordinal
4	Usia kehamilan	Usia kehamilan adalah masa sejak terjadinya konsepsi sampai dengan saat kelahiran, dihitung dari hari pertama haid terakhir	Kuesioner, data sekunder (catatan medik)	1. Berisiko, apabila usia kehamilan ≥ 41 minggu. 2. Tidak berisiko, apabila usia kehamilan < 41 minggu. (Melani, 2016).	Ordinal

		(Damanik, 2010).			
5	IMT ibu	IMT yang dimiliki ibu sebelum kehamilan terakhir. Dihitung dengan membagi BB ibu dengan kuadrat tinggi badan ibu dalam meter. (Supriasa dkk, 2002).	Kuesioner, data sekunder (buku KIA)	1. Berisiko, apabila $IMT \geq 30 \text{ kg/m}^2$. 2. Tidak berisiko, apabila $IMT < 30 \text{ kg/m}^2$. (Olorok et al., 2015)	Ordinal
6	Kenaikan BB saat hamil	Pertambahan berat badan ibu hamil selama trimester 1 sampai trimester 3 (Manuaba, 2007).	Kuesioner, data sekunder (Buku KIA)	1. Berisiko, Apabila kenaikan bb di atas 18 kg untuk $IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$, apabila kenaikan bb di atas 16 kg untuk $IMT 18,5$ sampai $24,9 \text{ kg/m}^2$, apabila kenaikan bb di atas 11,5 kg untuk $IMT 25$ sampai $29,9 \text{ kg/m}^2$, apabila kenaikan bb di atas 9,1 kg untuk $IMT \geq 30 \text{ kg/m}^2$ 2. Tidak Berisiko, Apabila kenaikan bb $\leq 18 \text{ kg}$ untuk $IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$, apabila kenaikan bb $\leq 16 \text{ kg}$ untuk $IMT 18,5$ sampai $24,9 \text{ kg/m}^2$, apabila kenaikan bb $\leq 11,5 \text{ kg}$ untuk	Ordinal

				<p>IMT 25 sampai 29,9 kg/m², apabila kenaikan bb ≤ 9,1 kg untuk IMT ≥ 30 kg/m².</p> <p>(Cunningham, 2012).</p>	
7	Pola makan saat hamil	Pola makan ibu hamil yang berhubungan dengan kebiasaan makan sehari-hari dari trimester 1 sampai trimester 3 (Ottay et al., 2015).	Kuesioner	<p>1. Berisiko, apabila skor pada kuesioner > 16</p> <p>2. Tidak Berisiko, apabila skor pada kuesioner ≤ 16.</p>	Ordinal
8	Paritas	Paritas adalah suatu proses pengeluaran hasil konsepsi yang dapat hidup dari dalam uterus melalui vagina ke dunia luar (Prawirohardjo, 2006).	Kuesioner, data sekunder (catatan medik)	<p>1. Multipara, apabila ibu telah melahirkan ≥ 2 bayi.</p> <p>2. Primipara, apabila ibu telah melahirkan 1 bayi.</p> <p>(Prawirohardjo, 2006).</p>	Ordinal
9	Jenis kelamin bayi	Perbedaan berdasarkan fungsi biologis pada bayi (Sudarma, 2008).	Data sekunder (catatan medik)	<p>1. Laki-laki</p> <p>2. Perempuan</p> <p>(Melani, 2016).</p>	Nominal
10	Riwayat melahirkan bayi makrosomia	Riwayat ibu melahirkan bayi makrosomia pada kehamilan	Kuesioner, data sekunder (catatan medik)	<p>1. Berisiko, apabila memiliki riwayat melahirkan bayi makrosomia.</p>	Ordinal

		sebelumnya. (Resnik & Robert, 2003).		2. Tidak berisiko, apabila tidak memiliki riwayat melahirkan bayi makrosomia. (Melani, 2016)	
11	Wilayah tempat tinggal	Tipe wilayah tempat tinggal ibu selama kehamilan terakhir	Data sekunder (Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik No. 37 Tahun 2010)	1. Perkotaan, apabila dari kepadatan penduduk, persentase rumah tangga pertanian, dan keberadaan/ akses pada fasilitas perkotaan yang dimiliki mempunyai total nilai/skor ≥ 10 (tercantum dalam Peraturan Kepala BPS No. 37 Tahun 2010 sebagai wilayah perkotaan). 2. Pedesaan, apabila dari kepadatan penduduk, persentase rumah tangga pertanian, dan keberadaan/ akses pada fasilitas perkotaan yang dimiliki mempunyai total nilai/skor < 10 (tercantum dalam Peraturan Kepala Badan BPS No. 37 Tahun 2010 sebagai wilayah pedesaan).	Nominal

				(Badan Pusat Statistik, 2010).	
12	Tingkat pendapatan	Jumlah pendapatan yang dihasilkan keluarga dalam sebulan (Gilarso, 2004).	Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tinggi, apabila \geq UMK Kabupaten Banyumas yaitu Rp 1.589.000,00. 2. Rendah, apabila $<$ UMK Kabupaten Banyumas yaitu Rp 1.589.000,00. (Pemerintah Provinsi Jateng, 2017). 	Ordinal
13	Frekuensi Kunjungan ANC	Frekuensi perawatan selama kehamilan sebelum bayi lahir (Manuaba, 2007).	Kuesioner, data sekunder (buku KIA)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buruk, apabila frekuensi kunjungan ANC $<$ 4 kali selama trimester 1 sampai 3. 2. Baik, apabila frekuensi kunjungan ANC \geq 4 kali, yaitu 1 kali pada trimester 1, 1 kali pada trimester 2, dan 2 kali pada trimester 3. (Depkes RI, 2007). 	Ordinal
14	Riwayat Diabetes Mellitus Gestasional	Diabetes yang terdiagnosis selama kehamilan. (Reeder et al., 2011).	Kuesioner, data sekunder (catatan medik)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ada, apabila terdiagnosis diabetes gestasional. 2. Tidak ada, apabila tidak terdiagnosis diabetes gestasional. 	Nominal

3.6 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

3.6.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2004).

3.6.1.1 Populasi Kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah semua bayi makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto selama tahun 2017 sampai Agustus 2019 yaitu sebanyak 84 bayi.

3.6.1.2 Populasi Kontrol

Populasi kontrol pada penelitian ini adalah semua bayi dengan berat lahir 2.500- 3.900 gram di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto selama tahun 2017 sampai Agustus 2019 yaitu sebanyak 4.386 bayi.

3.6.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan subjek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2010). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian adalah teknik *consecutive sampling*, yaitu suatu teknik dimana semua subyek yang datang berurutan dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi (Sastroasmoro, 2011).

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari sampel kasus dan sampel kontrol.

3.6.2.1 Sampel kasus

Kriteria inklusi:

1. Bayi dengan berat ≥ 4.000 gram

2. Tercatat dalam data rekam medis RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto
3. Kehamilan tunggal
4. Berdomisili di wilayah Kabupaten Banyumas.

Kriteria eksklusi:

1. Responden telah didatangi 3 kali namun tidak berhasil ditemui atau tidak bersedia berpartisipasi dalam penelitian
2. Telah pindah dari Kabupaten Banyumas atau meninggal

3.6.2.2 Sampel kontrol

Kriteria inklusi:

1. Bayi dengan berat lahir 2.500 – 3.900 gram
2. Tercatat dalam data rekam medis RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto
3. Kehamilan tunggal
4. Berdomisili di Kabupaten Banyumas

Kriteria eksklusi:

1. Responden telah didatangi 3 kali namun tidak berhasil ditemui atau tidak bersedia berpartisipasi dalam penelitian
2. Telah pindah dari Kabupaten Banyumas atau meninggal.

3.6.3 Besar Sampel Minimal

Besar sampel dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus dari

Lemeshow :

$$n_1 = n_2 = \frac{\{Z_{1-\alpha}\sqrt{2P_2 * (1 - P_2)}\} + Z_{1-\beta}\sqrt{P_1 * (1 - P_1) + P_2(1 - P_2)}}{(P_1 * - P_2 *)^2}^2$$

$$P_1 * = \frac{OR}{(OR + 1)}$$

$$P_2^* = \frac{P_1^*}{OR(1 - P_1^*) + P_1^*}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

P_1^* = Proporsi pemaparan pada kelompok kasus

P_2^* = Proporsi pemaparan pada kelompok kontrol

$Z_{1-\alpha}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan tingkat kemaknaan (untuk $\alpha = 0,05$ adalah 1,96)

$Z_{1-\beta}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kuasa (*power*) sebesar diinginkan sebesar 20% yaitu 0,84)

OR = *Odds Ratio* (diperoleh dari hasil penelitian sebelumnya)

OR = 3,81 (diperoleh dari penelitian Mohammadbeigi et al., 2013)

Tabel 3.2 Nilai Odds Ratio dari Penelitian Terdahulu

Faktor Risiko	OR
Diabetes Gestasional	11,9
Preeklamsia pada periode kehamilan karena diabetes	3,3
Riwayat melahirkan makrosomia	3,81

Perhitungan sampel dihitung berdasarkan OR terkecil, dan untuk penelitian terdahulu OR yang digunakan berasal dari variabel riwayat melahirkan bayi makrosomia :

$$P_1^* = \frac{OR}{(OR + 1)} = \frac{3,81}{(3,81 + 1)} = \frac{3,81}{4,81} = 0,79$$

$$P_2^* = \frac{P_1^*}{OR(1 - P_1^*) + P_1^*} = \frac{0,79}{3,81(1 - 0,79) + 0,79} = 0,49$$

$$n_1 = n_2 = \frac{\{Z_{1-\alpha}\sqrt{2P_2 * (1 - P_2)}\} + Z_{1-\beta}\sqrt{P_1 * (1 - P_1) + P_2(1 - P_2)}}{(P_1 * -P_2 *)^2}^2$$

$$n = \frac{\{1,96\sqrt{2 \times 0,49(1 - 0,49)}\} + 0,84\sqrt{0,79(1 - 0,79) + 0,49(1 - 0,49)}}{(0,79 - 0,49)^2}^2$$

$$n = \frac{1,96\sqrt{0,49} + 0,84\sqrt{0,4}}{(0,3)^2}$$

$$n = \frac{\{1,37 + 0,52\}^2}{0,09}$$

$$n = \frac{3,57}{0,09} = 39,6$$

Sampel yang akan digunakan adalah ; $39,6 + (10\% \times 39,6) = 43,5$ (dibulatkan menjadi 44 sampel). Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus tersebut diperoleh sampel minimal sebesar 44. Sampel yang akan digunakan adalah besar sampel minimal ditambah 10% jumlah sampel minimal, sehingga sampel yang akan digunakan adalah 44 sampel. Penelitian ini menggunakan perbandingan kelompok kasus dan kontrol 1:1, maka jumlah kasus dan kontrol secara keseluruhan adalah sebesar 88 sampel.

3.7 SUMBER DATA

3.7.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara langsung dengan menggunakan kuesioner. Data yang diambil meliputi data tentang identitas ibu, diabetes melitus pada ibu, usia ibu, usia kehamilan, IMT ibu, kenaikan berat badan saat hamil, pola makan saat hamil, paritas, jenis kelamin bayi, riwayat melahirkan bayi makrosomia, wilayah tempat tinggal, tingkat pendapatan dan frekuensi kunjungan ANC.

3.7.2 Data Sekunder

Data sekunder dimanfaatkan sebagai pelengkap/ pendukung data primer yang berhubungan dengan keperluan penelitian. Data sekunder diperoleh dari data rekam medis RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto tentang data jumlah kasus bayi makrosomia.

3.8 INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

3.8.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan data dari suatu penelitian (Notoatmodjo, 2002). Instrumen dalam penelitian ini, yaitu :

3.8.1.1 Kuesioner

Kuesioner digunakan sebagai panduan wawancara untuk mengumpulkan data dari responden mengenai identitas responden, faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan bayi makrosomia yaitu riwayat diabetes melitus pada ibu, usia ibu, usia kehamilan, IMT ibu, kenaikan BB saat hamil, pola makan saat hamil, paritas, jenis kelamin bayi, riwayat melahirkan bayi makrosomia, wilayah tempat tinggal, tingkat pendapatan, frekuensi kunjungan ANC, dan riwayat DM gestasional.

3.8.1.2 Dokumentasi Rekam Medis

Dokumentasi rekam medik dari RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo digunakan untuk mengumpulkan data ibu yang melahirkan bayi makrosomia (kasus) dan data ibu yang melahirkan bayi dengan berat lahir normal (kontrol).

3.8.2 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian adalah dengan wawancara. Wawancara adalah suatu metode yang dipergunakan untuk mengumpulkan data, di mana peneliti mendapatkan keterangan atau informasi secara

lisan dari responden, atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (*face to face*). Jenis wawancara dalam penelitian adalah wawancara terpimpin yang dilakukan berdasarkan pedoman-pedoman berupa kuesioner yang telah disiapkan masak-masak sebelumnya (Notoatmodjo, 2010).

3.8.3 Uji Validitas

Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang diukur. Untuk mengetahui apakah kuesioner yang kita susun tersebut mampu mengukur apa yang hendak kita ukur, maka perlu diuji dengan uji korelasi antara skors (nilai) tiap-tiap item (pertanyaan) dengan skor total kuesioner tersebut (Notoatmodjo, 2010). Suatu instrumen dikatakan valid apabila data yang dihasilkan dari instrumen tersebut sesuai dengan data atau informasi lain mengenai variabel penelitian yang dimaksud.

3.8.4 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Hal ini berarti menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran itu tetap konsisten atau tetap ajeg bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama, dengan menggunakan alat ukur yang sama (Notoatmodjo, 2010).

3.9 PROSEDUR PENELITIAN

3.9.1 Tahap Awal Penelitian

Tahap awal penelitian adalah kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan penelitian. Adapun kegiatan pada awal penelitian adalah :

1. Pengambilan data awal tentang jumlah kasus makrosomia tahun 2017 sampai dengan April 2018 di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.

2. Menyusun rancangan penelitian
3. Menentukan sampel yang akan diteliti.
4. Mengurus perizinan
5. Menyiapkan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data primer.

3.9.2 Tahap Penelitian

Tahap penelitian adalah kegiatan yang dilakukan saat pelaksanaan penelitian.

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi :

1. Menyeleksi kelompok kasus dan kontrol yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.
2. Menemui responden secara langsung.
3. Mewawancarai responden mengenai riwayat kehamilan dan kelahiran bayi pada masa lampau (*recall*) menggunakan kuesioner yang suda disusun di dalam instrumen penelitian.
4. Mendokumentasikan penelitian dalam bentuk foto.

3.9.3 Tahap Akhir Penelitian

Akhir penelitian adalah kegiatan yang dilakukan pada saat setelah selesai penelitian adalah :

1. Pengumpulan data setelah dilakukan wawancara
2. Pengolahan data kuantitatif secara terkomputerisasi dengan menggunakan *software* komputer.
3. Analisis data univariat, bivariat dan multivariat
4. Penyusunan skripsi

3.10 TEKNIK ANALISIS DATA

3.10.1 Teknik Pengolahan Data

Sebelum melakukan analisis data, maka dilakukan pengolahan data yang meliputi :

3.10.1.1 Editing

Hasil wawancara harus melalui proses penyuntingan (*editing*) terlebih dahulu. Secara umum *editing* adalah kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian kuesioner, yaitu meliputi :

1. Apakah lengkap, dalam arti semua pertanyaan sudah terisi.
2. Apakah jawaban cukup jelas dan relevan dengan pertanyaanya.
3. Apakah jawaban-jawaban pertanyaan konsisten dengan jawaban pertanyaan yang lainnya (Notoatmodjo, 2010).

3.10.1.2 Coding

Pengkodean atau *coding* adalah mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan.

3.10.1.3 Memasukkan Data (*Entry Data*)

Data yang telah berbentuk kode (angka atau huruf) dimasukkan ke dalam program atau *software* komputer. *Software* yang paling sering digunakan adalah paket program *SPSS for Windows*.

3.10.1.4 Pembersihan Data (*Cleaning*)

Apabila semua data dari setiap sumber data atau responden selesai dimasukkan, maka perlu dicek kembali untuk melihat kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan-kesalahan kode, ketidaklengkapan, dan sebagainya, kemudian dilakukan koreksi.

3.10.2 Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

3.10.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Bentuk analisis univariat tergantung dari jenis datanya. Untuk data numerik digunakan nilai mean atau rata-rata, median, dan standar deviasi. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel (Notoatmodjo, 2010).

3.10.2.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Dalam analisis bivariat ini dilakukan beberapa tahap, antara lain :

- a. Analisis proporsi atau presentase, dengan membandingkan distribusi silang antara dua variabel yang bersangkutan.
- b. Analisis hasil uji statistik. Melihat dari hasil uji statistik ini akan dapat disimpulkan adanya hubungan dua variabel tersebut bermakna atau tidak bermakna. Dari hasil uji statistik dapat terjadi, misalnya antara dua variabel tersebut secara presentase berhubungan tetapi secara statistik hubungan tersebut tidak bermakna.
- c. Analisis keeratan hubungan antara dua variabel tersebut, dengan melihat nilai *Odds Ratio* (OR) (Notoatmodjo, 2010).

3.10.2.3 Analisis Multivariat

Analisis bivariat hanya akan menghasilkan hubungan antara dua variabel yang bersangkutan (variabel independen dan variabel dependen). Untuk mengetahui

hubungan lebih dari satu variabel independen dengan satu variabel dependen, harus dilanjutkan lagi dengan melakukan analisis multivariat. Uji statistik yang biasanya digunakan adalah regresi berganda (*multiple regression*), untuk mengetahui variabel independen yang mana yang lebih erat hubungannya dengan variabel dependen (Notoatmodjo, 2010).

Dalam analisis multivariat dilakukan berbagai langkah pembuatan model. Model terakhir terjadi apabila semua variabel independen dengan dependen sudah tidak mempunyai nilai $p > 0,05$ (Notoatmodjo, 2010)

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian tentang faktor risiko bayi makrosomia studi kasus di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapat hubungan antara riwayat DM pada ibu, usia kehamilan, IMT ibu, jenis kelamin bayi, wilayah tempat tinggal, tingkat pendapatan, frekuensi kunjungan ANC, dan riwayat DM gestasional dengan kejadian bayi makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.
2. Terdapat hubungan antara usia ibu, kenaikan BB saat hamil, pola makan saat hamil, paritas, dan riwayat melahirkan bayi makrosomia dengan kejadian bayi makrosomia di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.

6.2 SARAN

6.2.1 Bagi Masyarakat

1. Ibu hamil dengan usia ≥ 30 tahun dan multipara sebaiknya lebih berhati-hati dan mengetahui risiko gangguan dan komplikasi yang mungkin terjadi akibat hamil di usia ≥ 30 tahun, sehingga dapat direncanakan tindakan yang tepat saat persalinan.
2. Sebaiknya ibu hamil mengetahui dan menerapkan pola makan yang baik selama hamil, sehingga terhindar dari risiko kenaikan berat badan berlebih selama kehamilan yang dapat menyebabkan makrosomia.
3. Sebaiknya ibu hamil yang memiliki riwayat melahirkan bayi makrosomia waspada dan menjaga pertumbuhan janinnya agar bayi yang dilahirkan selanjutnya tidak mengalami makrosomia.

6.2.2 Bagi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto

1. Meningkatkan program penyuluhan kesehatan terutama untuk kehamilan yang berisiko tinggi dengan mengangkat petugas penyuluh kesehatan khususnya maternal perinatal di rumah sakit.
2. Mempermudah dan mempercepat proses perizinan penelitian sehingga penelitian tentang kesehatan maternal perinatal dapat lebih banyak dan bervariasi.

6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Melakukan penelitian dengan metode yang lain, misalnya dengan studi *prospektif*, atau dengan studi kasus kontrol disertai wawancara mendalam terkait faktor risiko bayi makrosomia.
2. Diperlukan penelitian lebih mendalam tentang pola makan saat hamil misalnya, hubungan antara asupan karbohidrat, asupan protein, asupan lemak dengan kejadian makrosomia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakari, A., Kynast-wolf, G., & Jahn, A. (2015). Maternal Determinants of Birth Weight in Northern Ghana. *PLoS One Journal*, *10*(8): 1–15.
- Aliyu, M. H., Salihu, H. M., & Keith, L. G. (2005). Extreme Parity and the Risk of Stillbirth. *Journal Obstetric and Gynecology*, *106*(3), 446–453.
- Almatsier, S. (2010). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Badan Pusat Statistik. (2010). *Peraturan Kepala Badan Pusat Statistik Nomor 37 Tahun 2010 tentang Klasifikasi Perkotaan dan Pedesaan di Indonesia: Buku 2 Jawa*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Budiastuti, A., & Ronoatmodjo, S. (2016). Hubungan Makrosomia dengan Perdarahan Postpartum di Indonesia Tahun 2012 (Analisis Data SDKI 2012). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, *1*(1), 29–34.
- Cunningham FG *et al* (2012). *Obstetri Williams* (21st ed.). Jakarta: EGC.
- Curtis, G. B. (2000). *Kehamilan di Atas Usia 30*. Jakarta: Arcan.
- Darma, S. (2017). *Kehamilan, Persalinan, Bayi Preterm dan Postterm disertai evidence based*. Jakarta: Noer Fikri Offset.
- Depkes RI. (2007). *Pedoman Pelayanan Antenatal*. Jakarta: Depkes RI.
- Dungga, E. F., & Husain, S. W. (2019). Faktor yang Berhubungan dengan Makrosomia. *Jambura Nursing Journal*, *1*(2), 65–72.
- Gaudet, L., Ferraro, Z. M., Wen, S. W., & Walker, M. (2014). Maternal Obesity and Occurrence of Fetal Macrosomia : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Research International*, *2014*(640291), 1–22.
- Gilarso, T. (2004). *Pengantar Ilmu Ekonomi Makro*. Yogyakarta: Kanisius.
- Gu, Shouyong, et. al. (2012). Risk Factors and Long - Term Health Consequences of Macrosomia: a Prospective Study in Jiangsu Province, China. *Journal of Biomedical Research*, *26*(4), 235–240.
- Eriksson, J. G., Kajantie, E., Osmond, C., Thornburg, K., & Barker, D. J. P. (2014). Boys Live Dangerously in The Womb. *Journal of Human Biology*, *22*(3), 330–335.
- Ifalahma, D., & Wulandari, F. I. (2015). Hubungan Penambahan Berat Badan Ibu Selama Hamil dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir di RB An-Nuur Karanganyar. *Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informasi Kesehatan*, *5*(2): 23–33.
- Kang, B., Moon, et. al. (2012). Birth Statistics of High Birth Weight Infants (Macrosomia) in Korea. *The Korean Pediatric Society Journal*, *55*(8): 280–285.
- Kemenkes RI. (2010). *Pedoman Pelayanan Antenatal Terpadu*. Jakarta: Kemenkes RI.

- Kemenkes RI. (2013). *Buku Saku Pelayanan Kesehatan Ibu di Fasilitas Kesehatan Dasar dan Rujukan* (1st ed.). Jakarta: Kemenkes RI.
- Kusumawati, L., Tendean, H. M. M., & Suparman, E. (2012). Persalinan dengan Luaran Makrosomia di BLU RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou. *Jurnal E-Clinic*, 2(2): 1–6.
- Legawati. (2018). *Asuhan Persalinan dan Bayi Baru Lahir*. Malang: Wineka Media.
- Manuaba. (2007). *Pengantar Kuliah Obstetri*. Jakarta: EGC.
- Melani, A. (2016). *Faktor - Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kelahiran Makrosomia*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Mengesha, H. G., et.al. (2017). Low Birth Weight and Macrosomia in Tigray , Northern Ethiopia : Who Are The Mothers at Risk ? *BMC Pediatrics*, 17(144), 1–9.
- Mohammadbeigi, A., et. al. (2013). Fetal Macrosomia: Risk Factors, Maternal, and Perinatal. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 3(4): 546–550.
- Muhtar, A. (2018). Hubungan Diabetes Gestasional pada Ibu Hamil di RSIA Siti Khadijah I Muhammadiyah. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 12(5), 487–490.
- Murti, B. (2003). *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Norwitz, E., & Schorge, J. (2007). *At a Glance Obstetri & Ginekologi* (2nd ed.). Jakarta: Airlangga.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurastuti, Y., & Triasih, D. (2013). Hubungan Kenaikan Berat Badan Ibu Hamil dan Usia Kehamilan dengan Berat Badan Bayi Lahir. *Jurnal Obstetrika*, 1(2), 51–63.
- Olorok, O. E., Onakewhor, J. U., & Aderoba, A. K. (2015). Determinants and Outcome of Fetal Macrosomia in a Nigerian Tertiary Hospital. *Nigerian Medical Journal*, 56(6), 411–419.
- Osok, S., Wantania, J. J. E., & Mewengkang, M. E. (2014). Gambaran Kehamilan dengan Luaran Makrosomia Periode Januari - Desember 2014 di RSUP Prof. Dr. R. D Kandou Manado. *Jurnal E-Clinic*, 5(1), 38–43.
- Ottay, K. I., Basuki, A., & Kapantow, N. H. (2015). Faktor Risiko Asupan Zat Gizi Selama Kehamilan terhadap Kejadian Makrosomia pada Bayi di Kota Manado. *Media Kesehatan*, 7(4):1-6.
- Oksalina, R. A. (2016). *Analisis Hubungan Berat Lahir Bayi Berdasarkan Penambahan Berat Badan Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Kendal Kerep Malang*. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Paknahad, Z., Fallah, A., & Moravejolahkami, A. R. (2019). Maternal Dietary Patterns and Their Association with Pregnancy Outcomes. *Clinical Nutrition Research*, 8(1), 64–73.

- Pemerintah Provinsi Jateng. (2017). Keputusan Gubernur Jawa Tengah Nomor 560 / 94/ Tahun 2017 Tentang Upah Minimum pada 35 Kabupaten/ Kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018. Semarang: Pemerintah Provinsi Jateng.
- Pravitasari, S., Sumarni, & Anasari, T. (2011). Hubungan Berat Badan Lahir dengan Ruptur Perineum di BPS Ny. Alimah Kecamatan Somagede Kabupaten Banyumas Tahun 2009. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 2(1): 12–20.
- Prawirohardjo, S. (2006). *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: PT. Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Proverawati, A. S. (2009). *Buku Ajar Gizi untuk Kebidanan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Puspita, I. M. (2019). Hubungan antara Indeks Massa Tubuh Ibu Prahamil dan Kenaikan Berat Badan Selama Kehamilan dengan Berat Badan Lahir Bayi di RSUD DR. M. Sowandhie Surabaya. *Midwifery Journal*, 4(2), 32–37.
- Puspitasari, C., Anasari, T., & Fajarsari, D. (2011). Hubungan antara Kenaikan Berat Badan selama Kehamilan dengan Berat Bayi Baru Lahir di Wilayah Kerja Puskesmas Rawalo Kabupaten Banyumas Tahun 2009-2010. *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 2(1): 54–67.
- Reeder, S. J., Martin, L. L., & Griffin, D. K. (2011). *Keperawatan Maternitas: Kesehatan Wanita, Bayi & Keluarga* (18th ed.). Jakarta: EGC.
- Resnik, & Robert, M. (2003). Fetal Macrosomia: 3 Management Dilemmas. *OBG Management*.
- Ruindungan, R. Y., Kundre, R., & Masi, G. N. (2017). Hubungan Pemeriksaan Antenatal Care dengan Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) di Wilayah Kerja RSUD Tobelo. *E-Journal Keperawatan*, 5(1): 1-10.
- Said, A. S., & Manji, K. P. (2016). Risk factors and outcomes of fetal macrosomia in a tertiary centre in Tanzania: a case-control study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(243), 1–8.
- Saldah, I. P., Wahidudin, & Sidik, D. (2013). *Faktor Risiko Kejadian Prediabetes/ Diabetes Mellitus Gestasional di RSIA Sitti Khadijah I Kota Makassar*. Makassar.
- Sarinawati. (2016). *Hubungan Riwayat Penyakit Diabetes Mellitus dengan Kejadian Makrosomia pada Bayi Baru Lahir di RSUD Selasih Kabupaten Pelalawan Tahun 2016*. Skripsi. Riau: STIKES Tuanku Tambusai Riau.
- Sastroasmoro, S. (2014). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis Ed 5*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sativa, G. (2011). *Pengaruh Indeks Massa Tubuh pada Wanita Saat Persalinan terhadap Keluaran Maternal dan Perinatal di RSUP Dr. Kariadi Semarang Periode Tahun 2010*. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Setiawan, H., Fratidhina, Y., & Ali, M. (2014). Hubungan Ibu Hamil Pengidap Diabetes Mellitus dengan Kelahiran Bayi Makrosomia di RSAB Harapan Kita

- Jakarta. *Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 1(2): 101-105.
- Sinclair, C. (2009). *Buku Saku Kebidanan*. Jakarta: EGC.
- Siregar, M. (2010). *Hubungan kadar gula darah pada Ibu hamil trimester III dengan berat badan lahir anak di RSUD Pringadi Medan*. Skripsi. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Sudarma, M. (2008). *Sosiologi untuk Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Sugiyono. (2004). *Statistik untuk Penelitian*. Jakarta: EGC.
- Supariasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.
- Sujianti, & Widyoningsih. (2014). Analisis Faktor-Faktor Ibu yang Berhubungan dengan Kejadian Bayi Makrosomia. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 5(1): 1–11.
- Suswadi. (2000). *Penyulit Kehamilan dan Persalinan pada Wanita Usia Tua*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Tsai, P. S., Roberson, E., & Dye, T. (2013). Gestational Diabetes and Macrosomia by Race / Ethnicity in Hawaii. *BioMed Central Journal*, 6(395), 1–8.
- Turkmen, S., Johansson, S., & Dahmoun, M. (2018). Foetal Macrosomia and Foetal - Maternal Outcomes at Birth. *Journal of Pregnancy*, 2018(2), 1–9.
- Usman, A. (2018). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Makrosomia di RSUD Sawerigading Palopo. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 6(1), 77–84.
- Usta, A., et al. (2017). Frequency of Fetal Macrosomia and The Associated Risk Factors in Pregnancies Without Gestational Diabetes Mellitus. *Pan African Medical Journal*, 26(62), 1–8
- Wibowo, A., Muryani, C., & Suwanto. (2015). Studi Tentang Struktur Kota, Sistem Transportasi dan Mobilitas Penduduk di Kota Purwokerto. *Jurnal Geografi Ekonomi*, 1(2): 222–233.
- Wiguna, D. P. (2016). Sebaran Disparitas Antar Daerah di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 8(2), 141–152.
- Wojcicki, J, et. al. (2008). Risk Factors for Macrosomia in Infants Born to Latina Women. *Journal Perinatal*, 28(11), 743–749.
- Yunita, A. (2015). *Hubungan Kehamilan Serotinus dengan Kejadian Bayi Makrosomia di RSUD Tugurejo Semarang*. Skripsi. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.