

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN LINGKAR
LENGAN ATAS IBU DENGAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR) DI
RSUD WATES, KULON PROGO, YOGYAKARTA**

Karya Tulis Ilmiah

**untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran**

**Program Studi Kedokteran
Program Sarjana**



Oleh :

**Ade Rahma Rucitra
19711125**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

**THE CORRELATION BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI) AND MOTHER'S
UPPER ARM CIRCUMSTANCES WITH LOW BIRTH WEIGHT (LBW) IN
WATES HOSPITAL, KULON PROGO, YOGYAKARTA**

Scientific Writing

as A Requirement for Degree of Undergraduate Program in Medicine

Undergraduate Program in Medicine



by :

**Ade Rahma Rucitra
19711125**

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2023**

PERNYATAAN PUBLIKASI

Bismillahirrahmaanirrahiim

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Ade Rahma Rucitra
NIM : 19711125
Judul KTI : Hubungan antara Index Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas Ibu dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta
Pembimbing : dr. HM. Soeroyo Machfudz, MPH., Sp.A(K)

Dengan ini menyatakan bahwa (**pilihan diberi tanda √**) :

Memberi Izin kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII berupa seluruh bagian Laporan KTI (tanpa lampiran).

Memberi Izin kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII berupa Abstrak saja karena akan dipublikasikan di jurnal.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Maret 2023

Dosen Pembimbing

dr. HM. Soeroyo Machfudz, MPH., Sp.A(K)
NIP 107110415

Yang Menyatakan

Ade Rahma Rucitra
19711125

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL (BAHASA INDONESIA)	i
HALAMAN JUDUL (BAHASA INGGRIS)	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
PERNYATAAN	ix
KATA PENGANTAR	x
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Keaslian Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Telaah Pustaka	4
2.1.1. Status Gizi pada Ibu Hamil.....	4
2.1.2. Penilaian Status Gizi pada Ibu Hamil	4
2.1.3. Perubahan Kebutuhan Gizi pada Kehamilan	9
2.1.4. Kurangnya Penambahan Berat Badan (BB).....	12
2.1.5. Pengaruh dan Masalah Gizi pada Kehamilan.....	12
2.1.6 Konsep Bayi Berat Lahir Rendah	14
2.1.6.1. Definisi Bayi Berat Lahir Rendah	14
2.1.6.2. Klasifikasi Bayi Berat Lahir Rendah.....	14
2.1.6.4. Faktor dan Mekanisme Bayi Berat Lahir Rendah	15
2.2. Kerangka Teori Penelitian.....	24
2.3. Kerangka Konsep Penelitian.....	25
2.4. Hipotesis.....	26
BAB III. METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	26
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	26
3.2.1. Lingkup tempat	26
3.2.2. Lingkup waktu	26
3.3 Populasi dan Subyek Penelitian	26
3.3.1. Populasi penelitian	26
3.3.2. Subjek penelitian	26
a) Kriteria Inklusi	26
b) Kriteria Eksklusi	26
3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel	27
3.3.4. Besar sampel	27
3.4. Variabel Penelitian	28
3.4.1. Variabel bebas	28
3.4.2. Variabel terikat	28
3.5. Definisi Operasional	28
3.6. Instrumen Penelitian	29
3.7. Alur Penelitian	29
3.8. Rencana Analisis Data	29
3.9. Etika Penelitian	30

BAB IV. PEMBAHASAN	31
4.1. Hasil Penelitian	31
4.1.1. Analisis Univariat	31
4.1.2. Analisis Bivariat.....	32
4.2. Pembahasan.....	33
4.2.1. Hubungan Indeks Masa Tubuh Ibu Hamil Dengan Kejadian BBLR	33
4.2.2. Hubungan Usia Ibu Hamil Dengan Kejadian BBLR	34
4.3. Keterbatasan Penelitian	35
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Simpulan.....	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	3
Tabel 2. Analisis Penambahan Berat Berdasarkan Fisiologi Kehamilan.....	6
Tabel 3. Kenaikan Berat Badan Selama Hamil Berdasarkan IMT	8
Tabel 4. Daftar Angka Kecukupan Gizi (AKG).....	11
Tabel 5. Hasil Analisis Univariat.....	31
Tabel 6. Hasil Analisis Bivariat.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengukuran LiLA.....	5
Gambar 2. Mekanisme Kemungkinan Plasenta dan Pertumbuhan Janin Terhambat.....	8
Gambar 3. Skema Kerangka Teori.....	24
Gambar 4. Skema Kerangka Konsep.....	25
Gambar 5. Alur Penelitian pada Penelitian	29

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini tidak terdapat karya tulis ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu tempat, dan sepengetahuan saya tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang sudah tertulis sebagai acuan dalam naskah ini dan tercatat dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Maret 2023

Penulis,



Ade Rahma Rucitra
NIM : 19711125

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakaatuh,

Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur kehadiran Allah Swt. atas segala limpahan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah (KTI) yang berjudul "Hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas Ibu dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta" dengan lancar. Shalawat dan salam senantiasa kami panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang bertanggung jawab memimpin umatnya keluar dari zaman jahiliyah menuju zaman rahmat yang mereka jalani sekarang.

Karya tulis ilmiah ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Pendidikan Dokter di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia untuk mendapatkan gelar S.Ked. Penulisan artikel ilmiah ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, arahan, dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam karya ini, dengan ucapan terima kasih khusus kepada::

1. dr. Soeroyo Machfudz, MPH., Sp.A (K) selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan, arahan, dan motivasi dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini
2. dr. Pariawan Lutfi Ghazali, M.Kes selaku Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia
3. dr. Mohammad Bherbudi Wicaksono, Sp.A selaku dosen penguji yang turut serta memberi masukan sehingga karya tulis ilmiah ini menjadi lebih baik
4. dr. Rosmelia, M.Kes, Sp.KK selaku dosen pembimbing akademik saya yang turut memberikan dukungan selama masa studi saya di FK UII
5. Direktur RSUD Wates Kulon Progo, Yogyakarta dan segenap staf yang telah memberikan izin dan membantu menyediakan data yang dibutuhkan untuk penelitian
6. Para staf Akademik FK UII yang telah membantu dalam pengumpulan persyaratan karya tulis ilmiah ini
7. Saya sendiri, Ade Rahma Rucitra yang berjuang dan bertahan selama kurang lebih 4 tahun masa studi di FK UII dengan segala rintangan serta hambatan yang ada, tawa dan tangis yang mengiringi, rasa lelah yang menghampiri. terimakasih banyak karena memilih untuk tidak pernah menyerah dalam menggapai cita – cita mu menjadi dokter yang dapat bermanfaat bagi orang banyak
8. Kedua orang tua penulis, Ayah Drs. Teguh Suyitno, M.Pd dan mama Siswidyatmi, yang tiada hentinya memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya serta selalu percaya kepada saya dalam mewujudkan cita - citanya. Segala pengorbanan, kasih sayang, doa tidak akan pernah dapat saya balas seumur hidup saya

9. Kakak penulis, dr. Kaka Citta Prasiddha dan adik penulis Dewangga Dika Darmawan yang sangat saya sayangi, dan yang telah memberikan dukungan, doa, serta selalu percaya bahwa saya dapat menggapai cita – cita
10. Teman-teman terdekat saya selama menjalani pendidikan preklinik saya, Arvian Prasetya Wening, Pratiwi Sulatiningdyah, dan Evita Yulian Jati, Hafizhoh Muqayyam, Diana Tarisa Putri
11. Para Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Angkatan 2016, 2017, 2018, dan 2019 yang selalu menginspirasi dan membantu penulis selama masa pendidikan dasarnya.
12. Teman-teman dari SD, SMP, dan SMA yang mendoakan dan membantu penulis
13. Setiap orang yang telah membantu kehidupan penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu Penulis mengetahui bahwa masih banyak masalah dalam penulisan ilmu ini. Maka, penulis sangat ingin mendengar kritik dan saran yang akan membantu penelitian selanjutnya menjadi lebih baik. Penulis juga ingin meminta maaf atas kekurangan, kesalahan, atau keterbatasan dalam penelitian ini. Kita semua bisa mendapatkan keuntungan dari karya ilmiah ini, kami berharap. Amin.

Wasalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.

Yogyakarta, 10 Maret 2023

Penulis,



Ade Rahma Rucitra

NIM : 19711125

HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DAN LINGKAR LENGAN ATAS IBU DENGAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR) DI RSUD WATES, KULON PROGO, YOGYAKARTA

Ade Rahma Rucitra¹, Soeroyo Machfudz²

¹Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Latar Belakang: Prevalensi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di daerah Kulon Progo merupakan prevalensi tertinggi di D.I.Yogyakarta. Bayi BBLR berisiko kematian 2-8 kali dengan berat badan lahir normal. BBLR disebabkan salah satu faktor ibu dari indikator pencatatan terhadap berat dan tinggi badan ibu. Ibu hamil yang sehat dan status gizinya baik memiliki Lingkar Lengan Atas (LiLA) lebih dari 23,5 cm. Perlu dilakukukan analisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas Ibu dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) pada RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta.

Tujuan Penelitian: Mengetahui hubungan antara IMT dan LiLA ibu dengan kejadian BBLR di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif case-control dengan menggunakan data sekunder di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta menggunakan teknik random sampling dengan jumlah sampel 72 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Variabel penelitian adalah variabel bebas Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas (LiLA) ibu hamil dan variabel terikatnya adalah berat lahir bayi. Analisis univariat yaitu tabel distribusi frekuensi sedangkan analisis bivariat menggunakan Uji Chi-square.

Hasil: Hasil ibu hamil yang memiliki IMT tidak normal ternyata tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) ($p = 0,181$). Hasil ibu hamil yang memiliki Lingkar Lengan Atas (LiLA) berisiko memiliki hubungan signifikan BBLR ($p = 0,00$) dengan OR 5,00 dengan kata lain ibu hamil yang memiliki Lingkar Lengan berisiko akan melahirkan anak dengan BBLR sebesar 5 kali lipat dibandingkan ibu dengan LiLA yang normal.

Kesimpulan: Pada RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta terdapat hubungan yang bermakna antara ibu hamil dengan Lingkar Lengan Atas (LiLA) berisiko dengan kejadian bayi berat lahir rendah. Tidak terdapat hubungan signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) ibu hamil yang tidak normal terhadap kejadian BBLR di RSUD Wates Kulon Progo, Yogyakarta.

Kata Kunci: ibu hamil, Indeks Massa Tubuh (IMT), Lingkar Lengan Atas (LiLA), berat badan lahir rendah, RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta

THE CORRELATION BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI) AND MOTHER'S UPPER ARM CIRCUMSTANCES WITH LOW BIRTH WEIGHT (LBW) IN WATES HOSPITAL, KULON PROGO, YOGYAKARTA

Ade Rahma Rucitra¹, Soeroyo Machfudz²

¹*Student of the Faculty of Medicine Universitas Islam Indonesia*

²*Departement of Pediatric Health Science Faculty of Medicine Universitas Islam Indonesia*

ABSTRACT

Background: *The prevalence of Low Birth Weight (LBW) in the Kulon Progo area is the highest prevalence in D.I. Yogyakarta. LBW babies have a risk of death 2-8 times with normal birth weight. LBW is caused by one of the mother's factors from the recording indicators of the mother's weight and height. Pregnant women who are healthy and have good nutritional status have an upper arm circumference of more than 23.5 cm. It is necessary to analyze the relationship between Body Mass Index (BMI) and Maternal Upper Arm Circumference on Low Birth Weight (LBW) at Wates Hospital, Kulon Progo, Yogyakarta.*

Objectives: *To determine the relationship between maternal BMI and LILA on the incidence of LBW at Wates Hospital, Kulon Progo, Yogyakarta*

Method: *This research was a quantitative case-control study using secondary data at Wates Hospital, Kulon Progo, Yogyakarta using a random sampling technique with a total sample of 72 who meet the inclusion and exclusion criteria. The research variables were the independent variables Body Mass Index (BMI) and Upper Arm Circumference (UAC) of pregnant women and the dependent variable was the baby's birth weight. Univariate analysis is the frequency distribution table while bivariate analysis uses the Chi-square test.*

Results: *The results of pregnant women who have abnormal BMI did not have a significant relationship with the incidence of Low Birth Weight (LBW) ($p = 0.181$). The results of pregnant women who have upper arm circumference (UAC) are at risk of having a significant relationship with LBW ($p = 0.00$) with OR 5.00, in other words pregnant women who have arm circumference have a risk of giving birth to children with LBW 5 times compared to mothers with Normal LiLA.*

Conclusion: *At Wates Hospital, Kulon Progo, Yogyakarta, there is a significant relationship between pregnant women with upper arm circumference (UAC) at risk for the incidence of low birth weight babies. There is no significant relationship between abnormal body mass index (BMI) of pregnant women and the incidence of LBW at Wates Kulon Progo Hospital, Yogyakarta.*

Keywords: *pregnant women, Body Mass Index (BMI), Upper Arm Circumference (UAC), low birth weight, Wates Hospital, Kulon Progo, Yogyakarta*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan data laporan Seksi Gizi Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta, prevalensi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di daerah Kulon Progo merupakan prevalensi tertinggi di D.I.Yogyakarta yaitu sebesar 7,5% pada tahun 2015-2019. Disusul daerah Gunung Kidul sebesar 6,2%. Kejadian tersebut naik turun selama 4 tahun. Bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) adalah bayi lahir dengan berat kurang dari 2.500 gram. Bayi yang mengalami BBLR ternyata dapat berisiko kematian 2-8 kali lebih besar dibandingkan dengan berat badan lahir normal. BBLR dapat disebabkan oleh banyak faktor seperti penyakit ibu seperti hipertensi, sosial ibu seperti pendidikan, status sosial ekonomi, usia, adanya infeksi, karakteristik bayi dan kebiasaan baik merokok atau alkoholik (Dinas Kesehatan DIY, 2020 ; Endah et al., 2017).

Demelash (2015) menjelaskan faktor-faktor yang menyebabkan bayi lahir rendah yakni ekonomi sosial ibu (usia, pendapatan, pendidikan, *underweight* hingga tempat tinggal di pedesaan), faktor lingkungan (memiliki dapur atau tidak), faktor ibu (tinggi ibu kurang dari 1,5 meter, ANC rutin, jarak kehamilan yang kurang dari 2 tahun, cara menghadapi masalah kesehatan). Faktor ibu dapat dilihat dari beberapa indikator yakni pencatatan tinggi badan berat badan ibu awal atau sebelum kehamilan. Tujuannya agar fisik telah siap dalam proses kehamilan sehingga akan berlangsung optimal secara gizi (Endah et al., 2017).

Dalam pemeriksaan *Ante Natal Care* (ANC) Indonesia, bahwa pengukuran tinggi dan berat badan telah menjadi pemeriksaan standar dimana berat badan calon ibu saat awal kehamilan yang ideal yakni antara 45-65 kg. Ibu yang memiliki berat lebih dari 45kg tetap bisa memiliki indeks massa yang rendah karena tidak sesuai antara TB dan BB. Ibu yang memiliki gizi baik memiliki Lingkar Lengan Atas (LiLA) lebih dari sama dengan 23,5 cm. Dengan hal tersebut risiko BBLR dapat berkurang (Endah et al., 2017).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2019 oleh Singarimbun AS menemukan korelasi antara lingkaran lengan atas ibu hamil, indeks massa tubuh dan tekanan darah, serta prevalensi bayi berat lahir rendah di Puskesmas Bakunase Kota Kupang. Temuan menunjukkan hubungan substansial antara LiLA dan bayi berat lahir rendah. Namun, ibu hamil dengan BBLR tidak memiliki perbedaan tekanan darah dan IMT yang signifikan. Sementara studi tahun 2017 oleh Endah F.M. menemukan hubungan IMT ibu hamil dengan prevalensi BBLR di RSUD Wonosari Gunungkidul. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, belum ada penelitian yang secara tepat meneliti hubungan antara IMT dan LiLA dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) pada RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta (Singarimbun A.S, 2019 ; Endah F.M., 2017).

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkaran Lengan Atas Ibu dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta.

1.3. Tujuan Penelitian

Mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkaran Lengan Atas Ibu dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan peneliti tentang hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkaran Lengan Atas Ibu dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta.

2. Bagi Institusi

Penelitian dapat dipublikasikan oleh pihak universitas sebagai suatu bahan publikasi berupa data teks hasil penelitian.

3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian memberikan edukasi bagi masyarakat mengenai adanya hubungan indeks masa tubuh (IMT) dan lingkaran lengan atas ibu terhadap

kejadian berat badan lahir rendah khususnya bagi masyarakat pada daerah Kulon Progo, Yogyakarta dan sekitarnya.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian.

No	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
1.	Hubungan Indeks Massa Tubuh Ibu dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di RSUD Wonosari Gunungkidul (Endah F.M, et all, 2017)	<i>Case control</i> Penelitian melibatkan 326 subjek	Terdapat hubungan IMT ibu, usia, dan anemia TM 3 dengan kejadian BBLR IMT : (<i>p value</i> 0,000)	Persamaan: Menemukan hubungan antara IMT dengan kejadian BBLR Perbedaan: Tempat penelitian,waktu, dan penambahan variabel
2.	Hubungan Lingkar Lengan Atas dan Usia Ibu Hamil terhadap Kejadian Bayi Berat Badan Lahir Rendah (Yuliana, 2021)	<i>Case control</i> Penelitian melibatkan 85 subjek serta lokasi wilayah Kerja Puskesmas Kaliabang Tengah Bekasi Utara	Terdapat hubungan yang signifikan antara lingkar lengan atas dan usia ibu hamil pada bayi dengan BBLR. LiLA : (<i>p value</i> 0,002)	Persamaan: Menemukan hubungan antara LiLA dengan kejadian BBLR Perbedaan: Hanya mengukur hubungan LiLA dengan kejadian BBLR serta perbedaan tempat
3.	Hubungan Lingkar Lengan Atas, Indeks Massa Tubuh, dan Tekanan Darah Ibu hamil dengan Bayi Berat Lahir Rendah di Puskesmas Bakunase Kota Kupang (Singarimbun A.S, 2019)	<i>Case control</i> Penelitian melibatkan 30 subjek	Terdapat hubungan yang signifikan antara LLA ibu hamil dengan BBLR (<i>p</i> =0,027), namun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tekanan darah ibu hamil dengan BBLR (<i>p</i> =0,699) dan IMT ibu hamil dengan BBLR (<i>p</i> =1,000).	Persamaan: Menemukan hubungan antara IMT dan LiLA dengan kejadian BBLR Perbedaan: Terdapat variabel Tekanan Darah Ibu Hamil terhadap kejadian BBLR dan perbedaan waktu serta tempat

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1. Status Gizi pada Ibu Hamil

Status gizi adalah keadaan kesehatan yang dihasilkan dari keseimbangan antara masukan dan pengeluaran zat gizi. Nutrisi adalah faktor lain yang berkontribusi pada kesehatan optimal seseorang; Agar dapat melakukan aktivitas terbaiknya tanpa kelelahan, seseorang perlu memiliki pola makan yang cukup dan seimbang. Jika tidak terpenuhi akan menyebabkan perubahan fungsi metabolisme serta masalah gizi. Jika dibiarkan tetap tinggi, pertumbuhan yang menyimpang akan terjadi pada berat badan pasien, tekanan darah, glukosa darah, dan komposisi lipid darah. Pola makan yang bergizi dan seimbang menentukan keadaan gizi seseorang (Pritasari et al., 2017).

Porsi makanan bergizi harian yang direkomendasikan untuk ibu hamil adalah dua kali lipat dari orang yang tidak hamil. Jika seorang wanita berusia 19–29 tahun dan membutuhkan 1900 kkal per hari, dan jika dia berusia 30–49 tahun dan membutuhkan 1800 kkal per hari, kebutuhan energi hariannya akan meningkat sebesar 180 kkal pada trimester pertama dan sebesar 300 kkal pada trimester kedua dan ketiga, masing-masing. Selama melahirkan anak, membutuhkan lebih banyak protein, lemak, vitamin, dan nutrisi. Makan sehat selama kehamilan berdampak signifikan pada kesehatan ibu dan bayi yang belum lahir. Ketika pertumbuhan berat badan prenatal cukup, kemungkinan masalah selama kehamilan atau persalinan berkurang (Pritasari et al., 2017).

2.1.2. Penilaian Status Gizi pada Ibu Hamil

Menurut Kemenkes 2017, ibu hamil yang sehat dapat diidentifikasi melalui pengukuran antropometri (indeks massa tubuh) yang akurat, analisis biokimia (analisis darah), dan kuesioner asupan makanan. Berat badan (BB), tinggi badan (TB), lingkaran lengan atas (LiLA), lingkaran kepala (cm), lingkaran perut (cm), dan rasio pinggang-pinggul adalah contoh pengukuran antropometri. (KemenKes RI, 2014).

Dengan mengukur panjang lengan atas, salah satu ukuran yang digunakan untuk menilai kondisi gizi disebut LiLA. LiLA digunakan untuk mengetahui apakah seseorang memiliki simpanan lemak. Lebar lipatan kulit digunakan untuk menentukan simpanan lemak. Ketebalan lemak subkutan telah terbukti menjadi indikator lemak tubuh yang paling akurat di antara berbagai teknik antropometri

karena lebih dari 85% lemak tubuh disimpan di jaringan ini. Hampir tidak ada ruang untuk kesalahan, hanya 23% (Arisman, 2014 dan Aritayani dkk, 2012).

LiLA adalah salah satu pilihan untuk menentukan status gizi yang praktis, mudah dilakukan, tidak memerlukan alat-alat yang sulit, dan harga yang lebih murah. Karena kurangnya statistik berat badan sebelum hamil untuk sebagian besar ibu hamil di Indonesia, pengukuran LiLA telah digunakan sebagai prediktor risiko KEK (Kekurangan Energi Kronis). KEK merupakan keadaan dimana ibu penderita kekurangan makanan yang berlangsung menahun (kronis) yang menimbulkan gangguan kesehatan pada ibu dan pertumbuhan janin. (Hardiansyah, 2017 dan Kristiyanasari, 2010).

Untuk melakukan ukur LiLA, lingkaran lengan atas seseorang diukur di tengah antara ujung akromion (tulang bahu yang menonjol) dan ujung siku. (olecranon, yang merupakan bagian bawah tulang lengan atas). Pita LiLA presisi 0,1 sentimeter digunakan sebagai alat pengukur. Lengan atas kiri digunakan untuk pengukuran, sedangkan lengan kanan atas digunakan untuk wanita kidal. Pengukuran diambil titik tengah antara kedua bagian lalu diberi tanda. Luruskan lengan, lakukan pengukuran lingkaran lengan atas pada titik pertengahan yang sudah ditandai. Saat pengukuran, lengan dalam keadaan bebas dan pita pengukur harus menempel erat pada permukaan kulit, tetapi tidak ada tekanan. Kemudian baca hasil pengukuran dengan ketelitian 0,1 cm. Ambang LiLA saat ini adalah 23,5 sentimeter. Penentuan status gizi normal jika LiLA $\geq 23,5$ cm dan KEK jika LiLA $< 23,5$ cm. Selain pengukuran LiLA, pengukuran Berat Badan (BB) dan Tinggi Badan (TB) penting dalam penilaian status gizi ibu (Hardiansyah, 2017 dan Kristiyanasari, 2010).



Gambar 1. Pengukuran LiLA
(Pedoman pengukuran dan pemeriksaan Depkes RI, 2007)

Tubuh ibu akan mengalami sejumlah perubahan yang wajar selama masa kehamilan, beberapa di antaranya dapat menyebabkan kenaikan atau penurunan

berat badan. Istilah "pertambahan berat badan" (disingkat BB) mengacu pada peningkatan massa tubuh total yang terjadi selama kehamilan dan diukur sebagai selisih antara berat akhir wanita dan berat awal sebelum hamil. Ini adalah fenomena alami yang terjadi selama kehamilan dan ditandai dengan kenaikan berat badan ibu akibat perubahan hormonal dan perkembangan janin, plasenta, dan cairan ketuban. Peningkatan (BB) ibu hamil terjadi sebagai akibat dari proses ini. (air, cairan plasma, cairan ekstraseluler, cairan intraseluler, protein tubuh). Beberapa dari pertumbuhan ini disebabkan oleh cadangan ibu, yang merupakan hasil dari perubahan metabolisme yang menyebabkan peningkatan air sel dan akumulasi lipid dan protein baru. Perubahan ini menyebabkan sebagian dari peningkatan keseluruhan (Mandriwati, 2011; Kemenkes Gizi, 2017).

Dalam keadaan tertentu, kenaikan berat badan ibu sejak awal kehamilan dihitung dari trimester pertama hingga trimester ketiga. Ada tiga tahap kehamilan yang dikenal sebagai trimester: trimester pertama (12 minggu pertama kehamilan), trimester kedua (minggu 13-28), dan trimester ketiga (minggu 29-42). (29-42 minggu). Istilah kehamilan, juga dikenal sebagai usia kehamilan normal, dapat berlangsung antara 37 hingga 42 minggu (Mandriwati, 2011; Kemenkes Gizi, 2017).

Kenaikan berat badan selama kehamilan adalah prediktor yang baik untuk kesehatan ibu dan bayinya yang belum lahir. Peningkatan berat badan kehamilan karena itu harus diawasi dengan ketat. Selama kehamilan, kenaikan berat badan tipikal seorang wanita adalah antara 10 dan 12,5 kilogram (Manuaba, 2020 ;Kemenkes Gizi, 2017).

Tabel 2. Analisis Penambahan Berat Berdasarkan Proses Fisiologi Selama Kehamilan.

Jaringan dalam Cairan	Peningkatan Berat Kumulatif (g)			
	10 minggu	20 minggu	30 minggu	40 minggu
Janin	5	300	1500	3400
Plasenta	20	170	430	6500
Cairan amnion	30	350	750	800
Uterus	140	320	600	970
Payudara	45	180	360	405
Darah	100	600	1300	1450
Cairan Ekstravaskular	0	30	80	1480
Simpanan ibu (lemak)	310	2050	3480	3345
Total	650	4000	8.500	12.500

Sumber : F. G Cunningham, Tahun 2006

Kenaikan berat badan selama kehamilan adalah prediktor yang baik untuk kesehatan ibu dan bayinya yang belum lahir. Peningkatan berat badan kehamilan karena itu harus diawasi dengan ketat. Selama kehamilan, kenaikan berat badan tipikal seorang wanita adalah antara 10 dan 12,5 kilogram. Pada trimester pertama, terutama selama sepuluh minggu pertama, kenaikan berat badan sangat minim, berkisar antara 2-4 kilogram atau tidak sama sekali. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor ibu seperti mual muntah yang memicu hilangnya nafsu makan, stress psikologis, hingga faktor genetik atau turunan. Pertambahan berat badan rata-rata pada usia kehamilan 0-10 minggu adalah 0,065 kg per minggu, pada usia kehamilan 10-20 minggu adalah 0,335 kg per minggu, pada usia kehamilan 20-30 minggu adalah 0,45 kg per minggu, dan pada usia kehamilan 30-40 minggu adalah 0,35 kg per minggu (Aritonang, 2010; Mandriwati, 2011)

Normalnya, ibu hamil akan mengalami peningkatan berat badan tiap minggunya dalam rentang 0,36-0,45kg pada trisemester II dan III (Tabel 2.) Pada trimester kedua dan ketiga, calon ibu dengan status gizi yang tidak memadai harus berupaya menambah berat badan sekitar setengah kilogram (atau 500 gram) per minggu. Sedangkan untuk ibu hamil yang memiliki status gizi lebih (obesitas) disarankan untuk menaikkan berat badan sebanyak 0,3 kg atau 300 g setiap minggunya. Mengetahui berat badan sebelum hamil akan membantu dalam mengawasi kenaikan berat badan seseorang. Di Indonesia, banyak wanita hamil yang bahkan tidak mengetahui BB-nya. Karena kenaikan berat badan kehamilan biasanya ringan pada trimester pertama, berat badan wanita pada trimester pertama dapat dianggap sebagai berat badan sebelum hamil. (Kemenkes Gizi, 2017).

Penambahan berat badan optimal sebesar 12,5 kg merupakan gambaran yang digunakan untuk rata-rata kehamilan. Hal ini dikaitkan dengan risiko komplikasi yang sangat rendah selama kehamilan, saat persalinan, dan kelahiran bayi dengan berat lahir rendah. Kenaikan berat badan ideal wanita selama hamil tergantung pada indeks massa tubuh sebelum hamil. Perhitungan berat badan ideal sesuai dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut WHO (2014), yaitu berat badan dalam kilogram dibagi tinggi dalam meter kuadrat atau dengan rumus sebagai berikut (Kathlen et all, 2009).

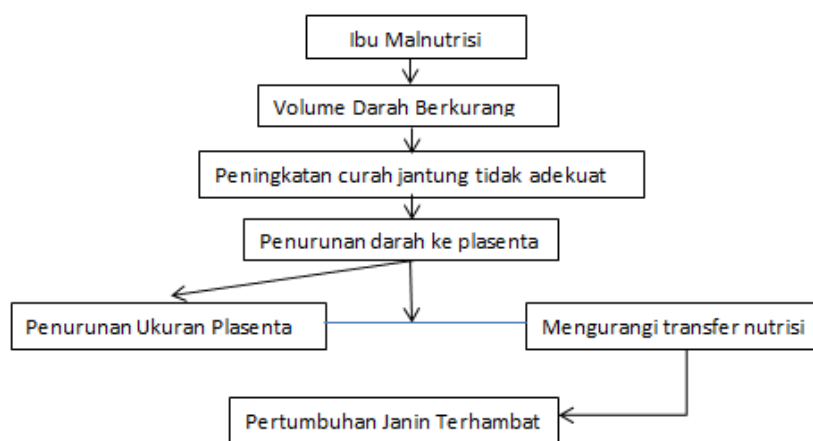
$$\text{IMT} = \text{BB}(\text{kg})/\text{TB}(\text{m}^2)$$

Tabel 3. Kenaikan Berat Badan (BB) Selama Hamil Berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) Pra-hamil

IMT Pra-hamil (kg/m ²)	Kenaikan BB Total Selama Kehamilan (kg)	Laju kenaikan BB pada Trisemester II dan Trisemester III (rentang rerata kg/minggu)
Gizi Kurang/KEK (<18,5)	12,71-18,16	0,45 (0,45-0,59)
Normal (18,5-24,9)	11,35-15,89	0,45 (0,36-0,45)
Kelebihan BB (25,0-29,9)	6,81-11,35	0,27 (0,23-0,32)
Obesitas (≥30,0)	4,99-9,08	0,23 (0,18-0,27)

Sumber : Kemenkes RI, 2015

Hasil kelahiran dapat menderita jika berat badan ibu berada di luar kisaran sehat selama kehamilan, seperti yang dinyatakan oleh Institute of Medicine (IOM) (2009). Ini juga meningkatkan kemungkinan tidak dapat menyusui anak Anda dan meningkatkan kemungkinan Anda terkena hipertensi dan diabetes selama kehamilan serta masalah kehamilan dan persalinan lainnya. (laktasi). Ketika seorang wanita hamil kekurangan berat badan atau kurang gizi, volume darahnya turun, aliran darahnya ke rahim turun, plasentanya menyusut, dan kemampuan plasenta untuk mentransfer nutrisi ke janin turun, menyebabkan gangguan pertumbuhan janin atau fetal distress (IUGR) (Kathlen et all, 2009).



Gambar 2. Mekanisme Kemungkinan Plasenta dan Pertumbuhan Janin Terhambat (Comite to Rexamine IOM Pregnancy 2009)

Ibu hamil yang bekekurangan gizi cenderung melahirkan bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah akan berhadapan dengan masalah yang berkaitan dengan berat badannya yang kurang, seperti gangguan perkembangan dan kecerdasan bayi, serta kesehatan fisik yang kurang baik. Sebaliknya juga dengan bayi yang

memiliki berat badan lahir berlebih bisa sulit selama kehamilan dan terutama saat melahirkan. Kenaikan berat badan yang berlebihan dan atau dalam durasi yang sangat cepat memicu risiko pre-eklampsia atau diabetes. Risiko Pre-eklampsia dikarenakan peningkatan BB ibu yang sangat tajam pada minggu ke-20 kehamilan berkaitan dengan obesitas menyebabkan disfungsi vaskular sistemik yang nanti berakibat hipertensi, abnormal sistem koagulasi, proteinuria, hingga edema. Edema yang terjadi juga dapat mengganggu pertumbuhan janin karena pengiriman oksigen (O₂) dan nutrisi kepada janin bisa berkurang sebab ditemukan penyempitan pembuluh darah. Sedangkan diabetes berkaitan bila gula berlebihan akan menimbulkan resisten insulin dan akan menyebabkan bayi tumbuh terlalu besar. Bayi yang sangat besar lebih mungkin terjepit di jalan lahir, mengalami cedera lahir, atau membutuhkan persalinan sesar (Kathlen et al, 2009).

2.1.3. Perubahan Kebutuhan Gizi pada Kehamilan

Dibandingkan dengan saat tidak hamil, kebutuhan nutrisi wanita sekitar 15% lebih tinggi saat hamil. Peningkatan nutrisi ini diperlukan untuk perkembangan rahim (uterus), payudara (mammariae), volume darah, plasenta, cairan ketuban, dan pertumbuhan janin. Makanan yang dimakan calon ibu akan dimanfaatkan untuk perkembangan janin sebanyak empat puluh persen, enam puluh persen sisanya digunakan untuk pertumbuhan ibu. Selain kebutuhan energi, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang sudah ada, kebutuhan nutrisi tambahan muncul selama kehamilan (Kemenkes Gizi, 2017).

<p>Trimester 1</p> <p>Energi : 180 Kkal</p> <p>Protein :20 gram</p> <p>Lemak :6 gram</p> <p>KH : 25 gram</p>	Setara dengan	<p>Biskuit 1 buah besar (10 gram)</p> <p>Telur ayam rebus 1 butir (55 gram)</p> <p>susu sapi segar ½ gelas (100 gram)</p>
<p>Trimester 2 dan 3</p> <p>Energi :300 Kkal</p> <p>Protein :20 gram</p> <p>Lemak : 10 gram</p> <p>KH : 40 gram</p>		<p>1 mangkuk bubur kacang hijau</p> <p>-kacang hijau 5 sendok makan (50 gram)</p> <p>-santan ¼ gelas (50 gram)</p> <p>-gula merah 1 sendok makan (13 gram)</p> <p>dan</p> <p>telur ayam rebus 1 butir (55 gram)</p>

Gambar 3. Penambahan Kebutuhan Gizi Selama Hamil (Kemenkes RI. 2014)

1. Energi

Jumlah energi yang dibutuhkan wanita normal adalah sebanyak 1600 hingga 2000 kal per hari. Pada trimester pertama ibu hamil dianjurkan untuk mengonsumsi makanan sebesar 1800 kal per hari, pada trimester kedua bertambah menjadi 2.200 kal per hari, dan bertambah hingga 2.400 kal per hari pada trimester ketiga. Energi mencakup sumber gizi berupa komponen protein, lemak, dan karbohidrat. Dimana untuk rata-rata setiap 1 gram protein dan karbohidrat sama-sama akan menghasilkan 4 kalori, sedangkan tiap 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori untuk tubuh (Kemenkes RI, 2014).

2. Protein

Ada peningkatan kebutuhan protein kurang dari 6 gram per hari antara trimester pertama dan kedua. Sekitar 10 butir per hari pada trimester ketiga. Widyakarya Pangan dan Gizi VI (2004) menyarankan untuk menambah asupan sebanyak 17 butir per hari. Protein ini sangat penting untuk perkembangan jaringan plasenta dan embrionik, proliferasi dan diferensiasi sel, penciptaan cadangan darah, dan induksi laktasi (Kemenkes Gizi, 2017).

3. Lemak

Lemak sangat penting untuk pertumbuhan sel reproduksi selain perannya sebagai sumber energi. Selain itu, simpanan lemak ibu digunakan sebagai cadangan energi untuk menyusui. Trimester ketiga kehamilan dikaitkan dengan peningkatan lemak tubuh total. Pada trimester ketiga, bayi akan terus menambah berat badannya dengan cepat, sekitar 230 gram setiap minggu. Bayi juga mulai menyimpan berbagai kandungan mineral dalam tubuhnya, seperti zat besi dan kalsium. Oleh karena itu, ibu masih perlu untuk mencukupi kebutuhan nutrisinya yang tinggi selama trimester ketiga ini (Kemenkes Gizi, 2017).

4. Karbohidrat

Gula, tepung, dan serat adalah contoh karbohidrat. Sel darah merah, otak, sistem saraf pusat, plasenta, dan embrio semuanya mendapatkan glukosa untuk energi dari gula dan karbohidrat. Vitamin dan nutrisi ditemukan dalam karbohidrat kompleks, dan peningkatan konsumsi serat membantu menjaga pergerakan usus dengan menyerap kelebihan air di usus besar. Dengan begitu, tinja yang dihasilkan akan lebih lembut dan

besar sehingga buang air besar menjadi lebih lancar dan teratur. (Kemenkes Gizi, 2017).

5. Vitamin dan Mineral

Vitamin yang dibutuhkan adalah asam folat, vitamin A, vitamin B, vitamin C, vitamin D, vitamin E, dan vitamin K. Unsur besi, seng, kalsium, yodium, fosfor, gandum, dan natrium dianggap sebagai mineral. Vitamin membantu berbagai proses dalam tubuh seperti pembelahan dan pembentukan sel-sel baru. Misalnya, vitamin A mendorong perkembangan dan kesehatan umum sel dan jaringan yang membentuk janin. Vitamin B seperti tiamin, riboflavin dan niasin membantu metabolisme energi. Sedangkan vitamin B6 membantu pembentukan sel baru dengan cara bekerja sama dengan protein. Vitamin C membantu penyerapan zat besi dari makanan nabati, dan vitamin D membantu penyerapan kalsium. Produksi sel darah merah (zat besi), hormon pertumbuhan hingga tinggi janin (yodium dan seng), serta perkembangan tulang dan gigi hanyalah beberapa contoh dari sekian banyak proses metabolisme yang bergantung pada mineral. Pembentukan sistem saraf juga dipengaruhi oleh mineral (kalsium) (Kemenkes Gizi, 2017).

Tabel 4. Daftar Angka Kecukupan Gizi (AKG) Per orang/hari yang dianjurkan.

Daftar Angka Kecukupan Gizi (AKG) Per orang/hari yang dianjurkan			
Zat Gizi	Kebutuhan wanita dewasa	Kebutuhan wanita hamil	Sumber makanan
Energi (kalori)	2500	+ 300	Padi-padian, jagung, umbi-umbian, mi, roti.
Protein (gram)	40	+ 10	Daging, ikan, telur, kacang-kacangan, tahu, tempe.
Kalsium (mg)	0,5	+ 0,6	Susu, ikan teri, kacang-kacangan, sayuran hijau.
Zat besi (mg)	28	+ 2	Daging, hati, sayuran hijau.
Vit. A (SI)	3500	+ 500	Hati, kuning telur, sayur dan buah berwarna hijau dan kuning kemerahan.
Vit. B1 (mg)	0,8	+ 0,2	Biji-bijian, padi-padian, kacang-kacangan, daging.
Vit. B2 (mg)	1,3	+ 0,2	Hati, telur, sayur, kacang-kacangan.
Vit. B6 (mg)	12,4	+ 2	Hati, daging, ikan, biji-bijian, kacang-kacangan.
Vit. C (mg)	20	+ 20	Buah dan sayur.

2.1.4. Kurangnya Pertambahan Berat Badan (BB)

2.1.4.1. Pengaruh Berat Badan Terhadap Tinggi Badan yang Kurang

Jika berat badan ibu hamil menurut tinggi badannya kurang/lebih rendah dari sebelum hamil, maka kenaikan berat badannya selama hamil harus lebih besar dari ibu yang memiliki berat badan normal menurut tinggi badannya. Wajar jika ibu hamil, terutama di awal kehamilan, mengalami mual dan muntah ringan. Ini sangat umum terjadi pada trimester pertama. Namun jika mual dan muntah berlebihan sebaiknya ibu hamil pergi ke dokter atau bidan karena dapat membahayakan kesehatan ibu dan janin (Pritasari et al., 2017).

Perkembangan otak janin dan sumsum tulang belakang bisa terganggu jika berat badan calon ibu lebih rendah dari normal selama tiga bulan pertama kehamilan. Sedangkan jika berat badan ibu hamil kurang pada minggu terakhir kehamilan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan janin yang dapat mengakibatkan berat badan lahir rendah. (Kemenkes Gizi, 2017).

2.1.4.2. Berat Badan Tidak Naik Atau Kenaikannya Lambat

Seiring dengan perkembangan janin yang terus berlanjut di dalam rahim ibu, kebutuhan makanan janin akan terus meningkat selama masa kehamilan. Konsekuensinya, berat badan ibu hamil harus terus naik. Jika berat badan ibu hamil tidak bertambah menandakan adanya ketidakseimbangan antara asupan makanan dengan kebutuhan tubuh yaitu asupan makanan kurang dari yang dibutuhkan. Hal ini akan mengakibatkan janin mengalami malnutrisi sehingga berisiko lahir dengan berat badan lahir rendah, yang kemudian akan berakibat pada pertumbuhan dan perkembangan lebih lanjut (Kemenkes Gizi, 2017).

2.1.5. Pengaruh dan Masalah Gizi Pada Kehamilan

Adanya pengaruh antara gizi dengan masa kehamilan yaitu pada masa-masa sebelum hamil dan setelah hamil. Bila gizi pra hamil (prenatal) baik akan membuat kehamilan minim komplikasi dan sedikit bayi prematur (kurang bulan). Sedangkan kurangnya gizi mempengaruhi terjadinya bayi prematur, gangguan kongenital, hingga bayi lahir mati. Kurangnya gizi dapat menimbulkan salah satu masalah gizi pada kehamilan yakni gizi kurang berupa Kurang Energi Kronik (KEK) dan anemia (Pritasari et al., 2017).

2.1.5.1. Kurang Energi Kronik (KEK)

Terjadinya kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil disebabkan karena selama masa kehamilan jumlah asupan energi (berupa karbohidrat dan

lemak) tidak memenuhi kebutuhan tubuh. Lingkar Lengan Atas (LiLA) dan Indeks Massa Tubuh keduanya digunakan dalam skrining dan pemantauan wanita hamil untuk risiko CED. (BMI). Wanita yang sedang hamil dan memiliki LiLA kurang dari 23,5 cm berisiko mengalami KEK. Selain menggunakan LiLA, Indeks Massa Tubuh (BMI) pada kehamilan trimester pertama juga dapat digunakan untuk memastikan KEK pada ibu hamil. Jika IMT pada Trimester I <18,5, maka calon ibu diidentifikasi dengan KEK. Data berat dan tinggi badan ibu sebelum hamil, serta IMT ibu sebelum hamil, dapat digunakan sebagai pengganti IMT trimester pertama jika ibu tidak melakukan ANC sampai trimester kedua atau ketiga kehamilannya (Pritasari et al., 2017).

Keguguran, perdarahan postpartum, kematian ibu, gaya hidup menetap, penurunan ukuran payudara dan usus, mobilitas janin berkurang, kerentanan terhadap penyakit menular, dan persalinan lama adalah semua hasil yang mungkin terjadi pada wanita hamil dengan KEK. Gangguan perkembangan janin (Intrauterine development Retardation), risiko bayi lahir dengan berat badan rendah (BBLR), dan risiko bayi lahir cacat hanyalah beberapa dampak negatif KEK pada ibu hamil, dan efek tersebut dapat bertahan hingga dewasa. . cacat lahir (seperti NTD, bibir sumbing, dan langit-langit mulut sumbing), kelahiran prematur, dan berat lahir rendah semuanya meningkatkan kemungkinan seorang anak akan mengembangkan penyakit kronis di kemudian hari (Pritasari et al., 2017).

2.1.5.2. Anemia

Ketika kadar hemoglobin seorang wanita hamil turun di bawah kisaran normal (11 g/dl), dia dikatakan anemia. Selama kehamilan, ketika tubuh mengalami begitu banyak perubahan, kekurangan zat besi dapat menyebabkan pembentukan sel darah merah yang tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh. Kekurangan protein, zat besi, vitamin B12, dan asam folat yang lebih dibutuhkan tubuh akibat perubahan fisiologis ibu hamil dan tumbuh kembang janin, serta meningkatnya pengeluaran zat besi ibu hamil akibat perdarahan akut dan kronis menjadi penyebab utamanya. anemia pada ibu hamil. Perdarahan akut dapat disebabkan misalnya kecelakaan. Perdarahan kronis, yaitu perdarahan yang berlangsung lama akibat infeksi, kecacingan, dan malaria, ibu hamil dengan KEK (kekurangan energi kronis), dan persalinan terlalu dekat (Pritasari et al., 2017).

2.1.6. Konsep Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR)

2.1.6.1. Definisi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

Bayi berat lahir rendah (BBLR) atau disebut juga *low birth weight (LBW)* didefinisikan sebagai bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500g (sampai dengan 2499 g), menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Tanpa memandang usia ibu, bayi dianggap BBLR jika berat lahirnya kurang dari 2500 gram. (masa kehamilan). Pemeriksaan berat badan pertama setelah bayi lahir adalah pada tanda satu jam (Noorbaya dan Johan, 2019).

2.1.6.2. Klasifikasi Berat Badan Lahir rendah (BBLR)

Berat badan lahir rendah (BBLR) terbagi menjadi BBLR karena prematur atau persalinan kehamilan usia kurang dari (<) 37 minggu dan BBLR yang disebabkan retardasi (perlambatan) pertumbuhan intrauteri (dalam rahim) dengan usia kehamilan >37 minggu. BBLR juga dikelompokkan dengan beberapa beberapa cara yaitu menurut harapan hidupnya dan masa gestasinya (Proverawati dan Ismawati, 2010).

A. Menurut harapan hidupnya

1. Bayi berat lahir rendah (BBLR) dengan berat lahir 1500- 2500 gram.
2. Bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR) dengan berat lahir 1000-1500 gram.
3. Bayi berat lahir ekstrim rendah (BBLER) dengan berat lahir kurang dari 1000 gram.

B. Menurut masa gestasinya (masa kehamilan)

1. Prematuritas murni yaitu masa gestasinya kurang dari 37 minggu dan berat badannya sesuai dengan berat badan untuk masa gestasi atau biasa disebut neonatus kurang bulan sesuai untuk masa kehamilan (NKBSMK).
2. Dismaturitas yaitu bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi itu. Bayi mengalami retardasi pertumbuhan intrauterin dan merupakan bayi kecil untuk masa kehamilannya (KMK).

2.1.6.3. Faktor dan Mekanisme Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

1. Konsep Status Gravida

Munculnya kehamilan, tanpa memandang usia kehamilan, disebut sebagai gravida. Wanita dianggap dalam kondisi gravida jika sedang hamil atau pernah hamil, terlepas dari hasil kehamilannya. Primigravida dan multigravida adalah dua kategori wanita hamil yang berbeda. Primigravida adalah istilah medis untuk ibu yang mengandung anak pertamanya. Multigravida berarti perempuan yang telah atau pernah hamil lebih dari satu kali. (Oxorn & Forte, 2010).

Penelitian-penelitian di Indonesia kurang memperhatikan korelasi antara keadaan gravida dengan kejadian BBLR dibandingkan dengan korelasi antara paritas dan BBLR. Ada penelitian yang mendukung hipotesis bahwa kehamilan meningkatkan kemungkinan melahirkan bayi prematur atau kurus, tetapi ada juga penelitian yang membantah hipotesis ini. Kehamilan primigravida pada remaja putri berisiko tinggi mengalami komplikasi kehamilan seperti anemia, hipertensi, kelahiran prematur, dan kejadian berat badan lahir yang lebih rendah, menurut penelitian lain pada ibu hamil terutama yang berusia 20 tahun dan lebih dominan primigravida. Sistem reproduksi wanita di bawah usia 20 tahun belum sepenuhnya berkembang, dan kebutuhan bayi yang sedang berkembang harus bersaing dengan kebutuhan ibu yang sedang berkembang. (Septiana, 2017; Wigunantiningasih & Fakhidah, 2017 ; Manuaba, 2010).

2. Antenatal Care

Pelayanan antenatal terpadu adalah jenis pelayanan pemeriksaan kehamilan yang diselenggarakan oleh pemerintah kepada ibu hamil berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 97 Tahun 2014. Perawatan antenatal, juga dikenal sebagai ANC, adalah serangkaian layanan yang ditawarkan kepada semua wanita hamil oleh tenaga medis terlatih. Layanan ini memiliki tujuan menyeluruh untuk memastikan bahwa ibu dan anak tetap sehat selama masa kehamilan (Nurhayati, Wigunantiningasih, & Hastutik, 2018).

Pelayanan kesehatan dan konseling, deteksi dini masalah kehamilan, penyakit, dan komplikasi, perencanaan persalinan yang bersih dan aman, antisipasi dan persiapan rujukan jika terjadi komplikasi, penanganan kasus, dan penanganan kasus secara cepat dan tepat waktu adalah bagian dari

pelayanan ANC terintegrasi. perencanaan antisipasi dan persiapan awal rujukan jika timbul komplikasi, mempersiapkan ibu hamil untuk persalinan yang bersih dan aman, menjaga kesehatan dan gizi ibu hamil, dan melibatkan ibu hamil, suami, dan keluarganya. (Putri, 2014).

Wanita hamil diharapkan melakukan setidaknya empat kali kunjungan ke fasilitas ANC sebagai bagian dari standar perawatan mereka. Dianjurkan untuk menjadwalkan tiga kali ini sebagai berikut: sekali pada trimester pertama, sekali pada trimester kedua, dan dua kali pada trimester ketiga. Tenaga kesehatan yang ahli di bidangnya merupakan pilihan terbaik untuk memberikan ANC kepada ibu hamil. Pemeriksa harus memberikan perawatan sesuai dengan protokol yang telah ditetapkan dan mencatat tindakannya dalam manual KIA. (Duhita, 2010).

Karena ANC rutin pada ibu hamil sangat erat hubungannya dengan bayi berat lahir rendah, maka pentingnya ibu hamil melakukan ANC secara konsisten memberikan dampak yang menguntungkan bagi kondisi kesehatan ibu dan bayi yang dikandungnya. Hal ini menunjukkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah dapat dihindari jika ibu hamil membuat janji temu rutin dengan tenaga kesehatan ANC di fasilitas kesehatan. Selain itu, semakin sering ibu hamil melakukan pemeriksaan ANC, maka semakin besar kemungkinan bayinya akan lahir dengan berat badan normal. Selain itu, seringnya datang ke ANC dikaitkan dengan kemungkinan anemia yang lebih rendah pada ibu hamil, yang merupakan faktor lain yang berkontribusi terhadap bayi dengan berat badan lahir rendah. Ibu hamil primigravida yang tidak rutin melakukan ANC memiliki risiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah 6,7 kali lebih tinggi dibandingkan dengan risiko ibu hamil yang baru pertama kali melakukan pemeriksaan ANC secara rutin. (Nurmalasari & Mustofa, 2014).

3. Anemia pada Ibu Hamil

Anemia adalah keadaan di mana jumlah sel darah merah yang bersirkulasi atau massa hemoglobin (Hb) berkurang hingga titik di mana darah tidak dapat membawa oksigen ke seluruh tubuh seperti biasanya. Masalah kesehatan serius yang sering muncul pada wanita hamil adalah penurunan jumlah hemoglobin mereka, yang disingkat Hb. Bila dibandingkan dengan kisaran normal untuk wanita hamil, nilai Hb kurang dari 11 g/dl dianggap sebagai indikasi anemia. Pada ibu hamil, anemia dapat menyebabkan

persalinan prematur serta ketuban pecah dini pada usia kehamilan lebih awal dari normal (Astuti & Ertiana, 2018 ; Manuaba, 2012).

Anemia selama kehamilan hampir selalu merupakan akibat dari kekurangan zat besi dalam tubuh ibu, yang dapat terjadi sebagai akibat dari konsumsi zat besi yang tidak mencukupi dari makanan, gangguan reabsorpsi, gangguan penggunaan, atau perdarahan. Anemia mengurangi jumlah oksigen yang tersedia untuk jaringan dan mengubah struktur vaskularisasi plasenta, yang keduanya mengganggu perkembangan janin, yang pada gilirannya meningkatkan risiko kelahiran prematur dan bayi berat lahir rendah. Anemia selama kehamilan membawa potensi sejumlah komplikasi, termasuk berat badan lahir rendah, perdarahan sebelum dan selama proses persalinan, dan bahkan kematian ibu dan bayi dalam kasus ekstrim. Anemia selama trimester pertama dan kedua kehamilan dikaitkan dengan peningkatan kemungkinan berat badan lahir rendah (BBLR) (Astuti & Ertiana, 2018 ; Labir, Widarsa, & Suwiyoga, 2013).

Kelelahan, lesu, telinga berdengung, sulit konsentrasi, kulit pucat, nyeri dada, pusing, sesak napas, keluhan mual dan muntah yang lebih ekstrim pada awal kehamilan, nafsu makan menurun, serta tangan dan kaki terasa dingin merupakan gejala dan indikasi dari anemia dalam kehamilan. Anemia adalah suatu kondisi di mana tubuh tidak memiliki jumlah sel darah merah yang cukup. Pernafasan yang cepat sebagai akibat dari upaya tubuh untuk menyediakan peningkatan oksigen ke sirkulasi. suatu kondisi yang ditandai dengan disorientasi yang diakibatkan oleh suplai darah yang tidak mencukupi ke otak. Kelelahan yang cepat sebagai akibat dari peningkatan kebutuhan oksigen pada berbagai sistem, termasuk jantung dan otot rangka. Kurangnya sirkulasi dapat menyebabkan epidermis menjadi pucat. Mual disebabkan oleh berkurangnya suplai darah ke saluran usus dan sistem saraf pusat (Astuti & Ertiana, 2018).

Anemia ringan dan anemia berat merupakan dua kategori yang digunakan untuk mengklasifikasikan kondisi anemia pada ibu hamil. Anemia dapat diklasifikasikan sebagai ringan ketika nilai hemoglobin antara 8 dan 11 g/dL, atau serius ketika berada di bawah 8 g/dL. Untuk mengidentifikasi kasus anemia, kadar hemoglobin wanita diperiksa setidaknya sekali selama trimester pertama dan sekali selama trimester ketiga. Pada kehamilan trimester kedua, ibu hamil yang mengalami gejala anemia sebaiknya diminta untuk melakukan

pemeriksaan Hb. Penanganan untuk mencegah anemia dengan memberikan zat besi atau tablet besi minimal 90 tablet selama kehamilan sejak pertama kali bertemu. Ini harus dilakukan sejak awal kehamilan. Pengobatan ibu hamil dengan anemia harus dilakukan dengan mengacu pada penatalaksanaan anemia sesuai standar dan penyuluhan, sebagaimana amanat Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 97 Tahun 2014 tentang Pelayanan Kesehatan Pra Kehamilan, Haid, Persalinan, dan Nifas, Kontrasepsi Layanan, dan Layanan Kesehatan Seksual. wanita hamil yang anemia harus menerima nutrisi yang tepat, dengan rekomendasi diet yang menyerukan diet tinggi zat besi dan protein (Astuti & Ertiana, 2018).

4. Kurang Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil

Pemanfaatan sumber energi makanan yang tidak mencukupi yang juga mengandung makronutrien dan mikronutrien dapat menyebabkan kondisi yang dikenal sebagai kekurangan energi kronis (KEK), yang ditandai dengan status gizi buruk pada individu. Ketika seorang wanita hamil, kebutuhan nutrisinya meningkat karena dia harus memenuhi kebutuhan dirinya sendiri dan anaknya yang belum lahir pada saat yang bersamaan. Ketika ibu hamil tidak mendapatkan nutrisi yang cukup, mereka berisiko terkena KEK atau gizi buruk. Pengaruh tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan embrio, serta kemungkinan bayi lahir BBLR (Aminin, Wulandari, & Lestari, 2014).

Perilaku makan yang kurang beragam dan melibatkan jumlah yang lebih kecil merupakan dua faktor yang mempengaruhi prevalensi KEK. Berkembangnya kelainan baik pada ibu maupun pada anak dapat menjadi akibat dari ketidakseimbangan konsumsi gizi yang terjadi selama masa kehamilan. Jika hal ini berlangsung dalam waktu yang cukup lama, maka akan terjadi disparitas antara jumlah energi yang diserap dan yang dibakar, yang berujung pada KEK. Selain itu, terdapat korelasi antara ibu hamil yang mengalami KEK dengan prevalensi anemia pada penduduk secara keseluruhan. Dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami KEK, calon ibu yang mengalami KEK memiliki risiko anemia 2,76 kali lebih tinggi dibandingkan dengan risiko yang dialami ibu lain selama hamil (Yuliasuti, 2013 ; Aminin et al., 2014 ; Rahmiani, 2013).

Menurut FAO dan WHO, Indeks Massa Tubuh (BMI) digunakan untuk mendeteksi KEK. Indeks ini, yang tidak memperhitungkan jenis kelamin

seseorang saat menghitung berat badan normal, membandingkan tinggi badan orang dewasa dalam meter kuadrat dengan berat badan normal dalam kilogram (kg). Peraturan FAO dan WHO digunakan untuk menentukan batasan kategori BMI. Pengukuran LiLA yang digunakan di Indonesia untuk diagnosis KEK pada ibu hamil didasarkan pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 97 Tahun 2014 yang menyebutkan bahwa nilai cut off harus 23,5 centimeter (Ariyani, Achadi, & Irawati, 2012).

5. HIV pada Ibu Hamil

AIDS disebabkan oleh HIV, juga dikenal sebagai Human Immunodeficiency Virus (HIV), yang merupakan retrovirus RNA yang melemahkan sistem kekebalan tubuh dan membuatnya lebih rentan terhadap infeksi. Seorang ibu yang terinfeksi HIV dapat menularkan virus kepada anaknya yang belum lahir melalui beberapa cara, termasuk melalui plasenta selama kehamilan, jalan lahir selama persalinan, atau melalui air susu ibu selama menyusui. Jika langkah-langkah yang tepat diambil untuk mencegah atau mengintervensi infeksi HIV pada ibu dan anak, kemungkinan penularan HIV dari ibu ke anak dapat dikurangi hingga kurang dari 2%. Selama kehamilan, embrio terlindung dari efek HIV oleh plasenta. Di sisi lain, HIV dapat melewati plasenta dan menginduksi penularan dari ibu ke janin jika terjadi peradangan, infeksi, atau cedera pada plasenta (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Bayi yang dilahirkan dari ibu yang terkontaminasi HIV memiliki kemungkinan 5-10% tertular virus selama kehamilan, 10-20% kemungkinan selama persalinan (vagina), dan 5-20% kemungkinan melalui ASI. Pemberian ARV profilaksis (pencegahan) untuk neonatus dari ibu HIV, konseling gizi, profilaksis kotrimoksazol, dan vaksinasi anak terpajan HIV semuanya diberikan kepada bayi baru lahir yang lahir dari ibu yang terinfeksi HIV. Pemberian terapi antiretroviral profilaksis dimulai segera setelah bayi dilahirkan dan dilakukan di bawah pengawasan rumah sakit rujukan sepanjang waktu. Sejak ANC, ibu HIV-positif menerima instruksi nutrisi, dan mereka dididik tentang pentingnya memberikan susu formula daripada ASI kepada anaknya untuk mengurangi risiko penularan HIV. Sesuai dengan rekomendasi, profilaksis dengan kotrimoksazol dimulai pada usia 6 minggu. Perawatan imunisasi yang diberikan pada bayi baru lahir yang telah terpapar HIV tidak sama dengan yang diberikan pada bayi pada umumnya. Secara

khusus, mereka tidak memberikan imunisasi BCG; sebagai gantinya, mereka memberikan imunisasi Hepatitis B0 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Kondisi gizi dan adanya penyakit infeksi merupakan faktor risiko penularan HIV dari ibu ke anak bila terjadi selama kehamilan. Status gizi ibu hamil yang buruk, terutama kurangnya konsumsi protein, vitamin, dan mineral dapat meningkatkan risiko ibu hamil mengalami penyakit menular, sehingga meningkatkan kadar HIV dalam darah ibu, yang menyebabkan tingginya risiko penularan ke ibu hamil. janin. Hal ini meningkatkan kemungkinan janin akan lahir dengan HIV. Penyakit infeksi yang dapat terjadi selama kehamilan antara lain infeksi menular seksual, infeksi pada sistem reproduksi, malaria, dan tuberkulosis. Penyakit ini berpotensi meningkatkan kadar HIV dalam darah ibu, yang pada gilirannya meningkatkan kemungkinan penularan HIV dari ibu ke anaknya. Ibu hamil dengan infeksi HIV akan mengalami penurunan imunitas yang progresif sehingga ibu mudah terserang infeksi. Adanya infeksi mengganggu penyerapan nutrisi karena menumpuknya sel inflamasi di plasenta sehingga pertumbuhan janin terhambat dan bayi dapat terlahir dengan BBLR. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Skринing HIV pada ibu hamil harus menjadi standar layanan minimal, dan harus dilakukan dengan antibodi yang memiliki sensitivitas lebih dari 99%. Tes HIV dilakukan dengan cara tes HIV, dan dilakukan atas dorongan mereka yang memberikan layanan kesehatan dan psikologis. Selama trimester pertama kehamilan, pemeriksaan khusus ini menggunakan teknik tes cepat serologi HIV. Tes antibodi akan mengungkapkan hasil negatif berupa hasil non-reaktif, sedangkan hasilnya akan reaktif, yang menunjukkan hasil positif. Jika temuan tes tidak dapat disimpulkan, calon wanita diberi pilihan untuk mengulanginya setelah dua minggu berlalu. Jika ibu dinyatakan positif HIV, maka dilakukan konseling PPIA (Pencegahan Penularan HIV dari Ibu ke Anak). Jika ibu dinyatakan negatif HIV, maka diberikan penjelasan tentang bagaimana mempertahankan status HIV-negatifnya selama hamil, menyusui, dan aktivitas lainnya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

6. Sifilis pada Ibu Hamil

Sifilis adalah penyakit menular yang menyebar melalui kontak intim dan disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum*. Ada dua jenis sifilis: sifilis herediter dan sifilis kontrak. Istilah "sifilis kongenital" mengacu pada sifilis yang diturunkan dari ibu ke anak sedangkan istilah "sifilis yang didapat"

mengacu pada sifilis yang ditularkan melalui kontak seksual atau konsumsi produk darah yang telah tercemar (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Karena bakteri yang dikenal sebagai *Treponema pallidum* mampu melewati penghalang darah-plasenta, sifilis dapat ditularkan dari ibu ke anak selama kehamilan. Artinya, wanita yang menderita sifilis sebelum hamil berisiko mengalami keguguran, lahir mati, atau melahirkan anak yang kemudian meninggal dunia. Pada wanita hamil yang baru saja terinfeksi sifilis dari pasangan seksualnya, bayi dilahirkan hidup dengan gejala sifilis akut atau sifilis kongenital. Ini adalah kasus apakah ibu tertular sifilis selama kehamilan atau tidak. Penularan sifilis dari ibu ke anaknya yang belum lahir paling sering terjadi selama minggu pertama kehamilan, minggu kesembilan kehamilan, minggu ke-16 kehamilan, dan minggu ke-28 kehamilan. Sifilis yang tidak diobati pada wanita hamil telah dikaitkan dengan sejumlah hasil persalinan yang merugikan, termasuk lahir mati, prematur, berat badan lahir rendah, dan keguguran. Sifilis kongenital juga dapat terjadi. Bakteri ini adalah bakteri gram negatif dengan membran luar dan membran dalam yang hanya mencakup beberapa membran protein integral. Kedua membran memiliki membran luar dan membran dalam. Karakteristik ini berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang mekanisme yang digunakan organisme untuk memicu proses inflamasi dan reaksi kekebalan pada inangnya. Karena fakta bahwa bakteri *T. pallidum* hanya memiliki jumlah protein permukaan yang terbatas, permukaan sel bakteri *T. pallidum* hanya dapat menampilkan beberapa target terpilih untuk reaksi imun inang. Oleh karena itu, bakteri *T. pallidum* dapat lolos dari eliminasi oleh sistem kekebalan tubuh (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Perawatan bayi dari ibu dengan sifilis dianggap neonatus dengan risiko sifilis kongenitas yang harus dievaluasi untuk kemungkinan infeksi HIV. Sifilis menyebabkan 40% bayi yang dilahirkan dari ibu hamil pasien sifilis lahir mati atau meninggal setelah beberapa saat dilahirkan. Bayi dengan sifilis kongenital juga akan mengalami kerusakan tulang, anemia berat, pembesaran liver dan limpa, jaundice, masalah saraf yang menyebabkan kebutaan atau tuli, meningitis, atau ruam kulit. Sebelum diizinkan meninggalkan institusi medis, neonatus menerima satu dosis Benzatin Benzil Penisilin G 50.000 IU/kg BB IM. Ini dilakukan secara intramuskular. Pada neonatus yang tidak

memiliki atau memiliki indikasi klinis sifilis tetapi tidak mendapatkan pengobatan, perlu diarahkan ke dokter spesialis anak atau spesialis kulit dan kelamin untuk menjalani pemeriksaan dan pengobatan. Gejala klinis sifilis kongenital potensial termasuk demam, rewel, lubang hidung berair saat melahirkan, berat lahir rendah atau gagal tumbuh, ruam atau bula di mulut, alat kelamin dan anus, tangan dan kaki berubah warna tembaga, dan gagal tumbuh (KemKes RI, 2018).

7. Hepatitis pada Ibu Hamil

Virus hepatitis B adalah agen menular yang menyebabkan peradangan hati yang menjadi ciri penyakit yang dikenal sebagai hepatitis B. Penyakit ini dapat ditularkan baik secara vertikal, dari ibu ke bayinya, atau secara horizontal, dari satu orang ke orang lain. (horizontal). Penularan dari satu orang ke orang lain dapat terjadi akibat transplantasi organ, penggunaan jarum suntik atau pisau yang terkontaminasi, pembuatan tato, atau pembuatan tato. Bayi yang dilahirkan dari ibu yang terinfeksi hepatitis B dapat mengembangkan hepatitis B persisten sedini periode perinatal (persalinan). Virus hepatitis B selain mengaktifkan suatu respons imunitas selular (respons imun yang melibatkan peran sel-sel imun, seperti sel T, makrofag, dan NK sel untuk melawan bakteri, virus, atau jamur), imunitas humoral (aspek imun oleh makromolekul yang ditemukan dalam cairan ekstraseluler seperti antibodi yang disekresikan) juga berperan di dalam target antigen yang mengenai sel hati dan merangsang nekrosis sel yang terinfeksi secara bersama-sama atau sendiri-sendiri. Menyebabkan gangguan fungsi hati seperti perpanjangan waktu protrombin menyebabkan kecenderungan perdarahan. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pencegahan penularannya dengan melakukan pemeriksaan hepatitis B pada ibu hamil selama masa kehamilan sebagai identifikasi dini dan penatalaksanaan pemberian HBIG 24 jam setelah lahir pada bayi yang lahir dari ibu yang terinfeksi hepatitis B.

Tes harus dilakukan untuk memastikan bahwa virus tidak diteruskan ke anak yang belum lahir. Tes antigen permukaan hepatitis B (HBsAg) digunakan untuk mendiagnosis infeksi. Penyelidikan menghasilkan dua set temuan: HBsAg non-reaktif, yang menunjukkan hasil negatif, dan HBsAg reaktif, yang menunjukkan hasil positif. Jika seorang wanita hamil menderita hepatitis B dan melahirkan seorang anak, ibu dari anak tersebut wajib memberikan vaksin hepatitis B secara intramuskuler dalam waktu dua belas jam pertama

kehidupan anak tersebut. Dimungkinkan untuk mengurangi kejadian infeksi hepatitis B perinatal hingga 0,7% -1,1% melalui vaksinasi, dan efektivitas vaksin dapat berkisar dari 75% hingga 95% jika diberikan dalam waktu 24 jam setelah pengiriman. Baik vaksin hepatitis B maupun Hblg perlu diberikan pada waktu yang tepat, sebagaimana ditentukan oleh urutan imunisasi hepatitis B (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

8. Pre Eklampsia pada Ibu Hamil

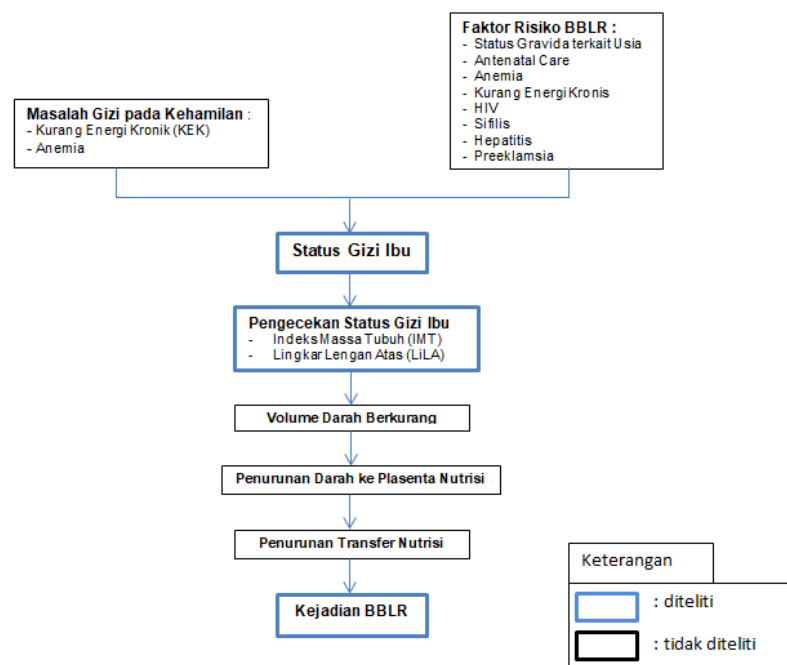
Setelah usia kehamilan 20 minggu, seorang wanita mungkin mengalami pre-eklampsia, yang ditandai dengan berkembangnya hipertensi serta proteinuria. Pre-eklampsia ditandai dengan peningkatan tekanan darah, yang didefinisikan sebagai tekanan darah yang dicatat dengan tensimeter lebih besar dari 140/90 mmHg, serta adanya protein dalam urin ibu hamil. Gejala lainnya termasuk pembengkakan pada kaki, pipi, dan tangan; sesak napas yang disebabkan oleh cairan di paru-paru; sakit kepala hebat; gangguan penglihatan; mual dan muntah berlebihan; penurunan volume urin; dan gangguan penglihatan lainnya. Gejala lain disebabkan oleh cairan di paru-paru. Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan pre-eklampsia, antara lain genetika atau keturunan, paparan sperma selama kehamilan, konsumsi rokok, riwayat keluarga dengan hipertensi, diabetes, dan sindrom antifosfolipid, serta usia ibu lanjut dan obesitas. . Wanita yang sedang hamil dan yang berat badannya meningkat dengan cepat harus memperhatikan peningkatan kadar stres oksidatif yang dapat diakibatkan oleh kondisi ini. Kondisi ini dapat merangsang respon inflamasi sistemik dan memperparah kerusakan sel endotel pembuluh darah, yang keduanya berujung pada pre-eklampsia (Prawirohardjo, 2010b).

Wanita hamil yang mengalami pre-eklampsia mengalami penurunan perfusi, yang menyebabkan berkurangnya aliran darah plasenta. Akibatnya, perkembangan janin melambat, yang meningkatkan kemungkinan bayi lahir kecil untuk usia kehamilannya. Karena aktivitas vasospasme dan endotelium, wanita hamil dengan pre-eklampsia mengalami penurunan oksigenasi organ. Baik nefropati dan hipertensi diperparah oleh hal ini. Tingkat keparahan pre-eklampsia dapat berkisar dari minimal hingga serius hingga mengancam jiwa. Tingkat keparahan pre-eklampsia dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori: ekstrim dan ringan. Pre-eklampsia ekstrim dapat menyebabkan hiperrefleksia, oliguria, kelainan visual, dan nyeri epigastrium selain tanda-tanda hipertensi,

edema, dan proteinuria yang lebih umum (Nurliawati, 2014 ;Primayanti et al., 2016).

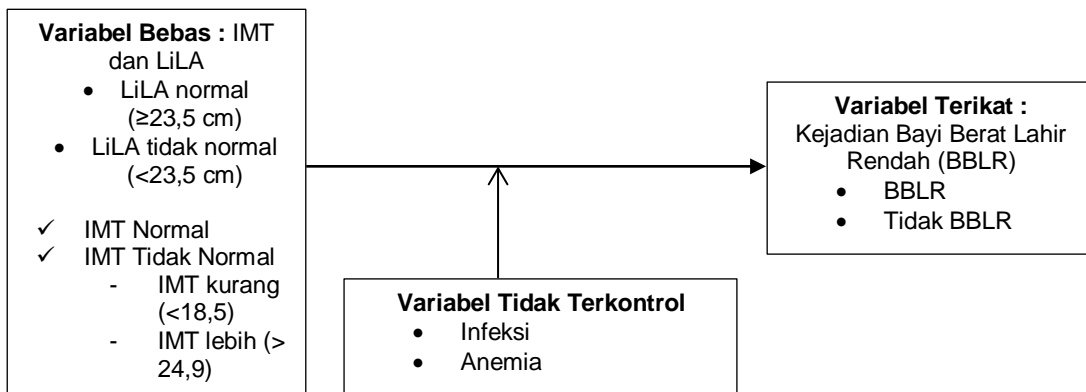
Sindrom pre-eklampsia ringan dapat terjadi kapan saja selama kehamilan. Eklampsia adalah suatu kondisi yang dapat berkembang dari kasus pre-eklampsia yang parah. Risiko ibu melahirkan bayi dengan BBLR meningkat ketika ibu mengalami pre-eklampsia yang signifikan. Kehadiran pre-eklampsia berat juga dikaitkan dengan perkembangan BBLR pada bayi baru lahir. Pada ibu hamil yang mengalami kejadian pre-eklampsia pada usia kehamilan kurang dari 34 minggu juga memiliki hubungan dengan prevalensi berat badan lahir rendah (BBLR). Hal ini karena berpotensi berkembang menjadi pre-eklampsia serius, yang berdampak pada perkembangan janin dan meningkatkan kemungkinan persalinan prematur (Nurliawati, 2014 ;Primayanti et al., 2016).

a. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 3. Skema Kerangka Teori

b. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 4. Skema Kerangka Konsep Penelitian

c. Hipotesis

H₀ : Tidak ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas (LiLA) ibu dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta.

H₁ : Terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas (LiLA) ibu dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain penelitian *case control*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua bayi yang dilahirkan di RSUD Wates dan tercatat pada data rekam medis RSUD Wates pada tahun 2019-2020.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lingkup Tempat

Penelitian ini dilakukan di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta.

3.2.2. Lingkup Waktu

Penelitian dilakukan selama kurang lebih dalam 3 bulan pada bulan Juli-September tahun 2022.

3.3. Populasi dan Subjek Penelitian.

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian berupa seluruh ibu hamil yang melahirkan di RSUD Wates dan tercatat pada data rekam medis RSUD Wates tahun 2019 hingga 2020.

3.3.2. Subyek penelitian

Partisipan penelitian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kasus (neonatus dengan BBLR) dan kelompok kontrol (bayi yang tidak mengalami BBLR).

1. Kriteria inklusi subyek penelitian

Bayi yang catatan medis ibunya mencakup informasi tentang tinggi dan berat badan sebelum hamil, Indeks Massa Tubuh (BMI), dan Tingkat Kecukupan Gizi (LiLA) pada trimester ketiga.

2. Kriteria eksklusi subyek penelitian

Kriteria eksklusi pada penelitian ini yakni bayi gamelli (kehamilan kembar atau lebih dari satu janin), bayi yang lahir prematur, bayi yang dilahirkan dari ibu memiliki penyakit hipertensi dan pre eklampsia/eklampsia, bayi

makrosomnia (berat lahir >4000 gram), bayi yang dilahirkan dari ibu dengan riwayat hiperemesis gravidarum saat kehamilan ini.

3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel

Rekaman data dipilih antara bulan Januari dan Desember pada tahun 2019 dan 2020 dan menggunakan teknik purposive sampling dimana semua subjek penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diambil selama kurun waktu tertentu hingga memenuhi jumlah sampel yang telah ditetapkan.

3.3.4. Besar Sampel

Sekelompok orang yang dipilih untuk penelitian ini merupakan representasi dari keseluruhan. Dalam penelitian ini, rumus Lemeshow yang terdapat pada Notoatmojo digunakan untuk melakukan perhitungan sampel. Ukuran sampel penelitian ini ditentukan dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{\left[Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\frac{\beta}{2}} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)} \\
 &= \frac{\left[(1,96) \sqrt{2(0,95)(0,05)} + 1,64 \sqrt{0,97(0,03) + 0,94(0,06)} \right]^2}{(0,97 - 0,94)} \\
 &= \frac{[(0,58 + 0,42)]^2}{0,03} = 36 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

Keterangan:

N : jumlah sampel minimal yang diperlukan

$Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$: derajat kepercayaan 95% (1,96)

$Z_{1-\frac{\beta}{2}}$: kekuatan penelitian 95% (1,64)

P $\bar{P}_{1-\frac{e}{2}}$: rata-rata P1 dan P2

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2} = \frac{0,97 + 0,94}{2} = 0,95$$

P1 : proporsi kejadian pada ibu dengan IMT tidak sesuai yang melahirkan bayi dengan berat lahir rendah

$$P1 = \frac{OR(P2)}{OR(P2) + (1 - P2)} = \frac{2,81(0,94)}{2,81(0,94) + (1 - 0,94)}$$

$$= \frac{2,64}{2,70} = 0,97$$

Diah Ratnasari menemukan odds ratio sebesar 2,81 untuk ibu dengan indeks massa tubuh tidak sehat yang melahirkan bayi dengan berat badan sehat atau dengan makrosomia (P2).

Secara total, 72 ibu hamil berpartisipasi dalam penelitian ini, 36 di antaranya memiliki bayi dengan berat badan lahir rendah dan 36 di antaranya memiliki bayi dengan berat badan normal atau makrosomik.

3.4. Variabel Penelitian

3.4.1. Variabel bebas

1. Indeks massa tubuh (IMT).
2. Lingkar Lengan Atas

3.4.2. Variabel Terikat

1. BBLR

3.5. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran

1. Indeks massa tubuh (IMT).

Bayi dari ibu dengan indeks massa tubuh (BMI) di bawah 18,5 memiliki peluang yang sangat tinggi untuk dilahirkan secara prematur. Indeks massa tubuh (BMI) ditentukan dengan membagi berat badan seseorang dalam kilogram dengan pangkat tiga tinggi badannya dalam meter. Jenis kelamin, usia, dan status kehamilan tidak berpengaruh pada indeks massa tubuh (BMI). Karena pada masa kehamilan terjadi peningkatan berat badan pada ibu, maka IMT yang digunakan sebagai pedoman status gizi ibu hamil adalah IMT pra hamil. IMT pra hamil digunakan sebagai pedoman status gizi ibu sebelum hamil dan juga menentukan penambahan berat badan optimal pada kehamilan. Sedangkan, kenaikan berat badan selama kehamilan merupakan indikator menentukan status gizi ibu. Skala pengukuran dengan kategorikal-ordinal.

2. Lingkar Lengan Atas

Lingkar Lengan Atas (LILA) dilakukan untuk mengetahui risiko kekurangan energi protein. Ambang Batas LILA adalah 23,5 cm, yang

artinya wanita tersebut berisiko melahirkan bayi BBLR. Skala pengukuran dengan kategorikal-ordinal.

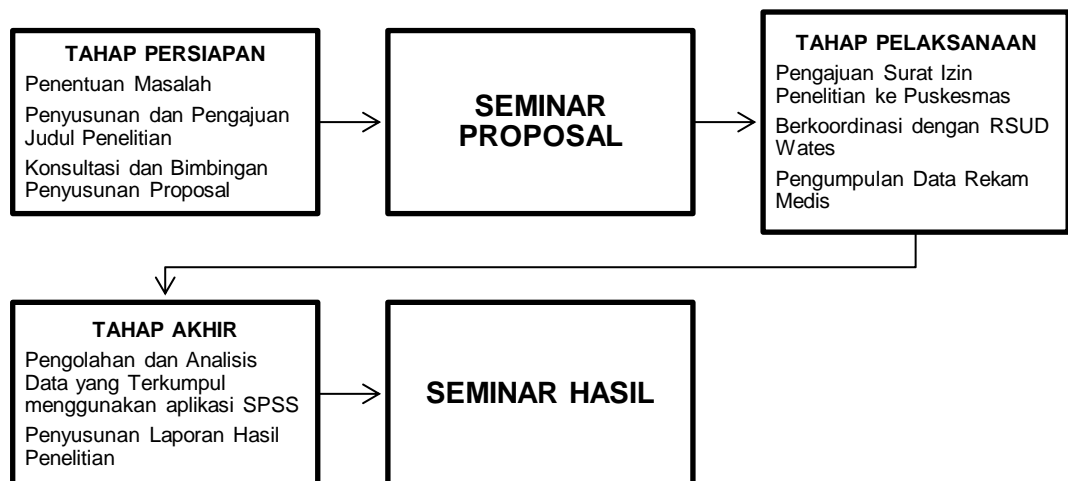
3. BBLR

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) adalah bayi baru lahir yang berat badannya saat lahir kurang dari 2500 gram atau sampai dengan 2499 gram tanpa memandang usia gestasi. Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) terbagi menjadi tiga yakni Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) dengan berat lahir 1500 - <2500 gram, Bayi Berat Lahir Sangat Rendah (BBLSR) dengan berat lahir 1000 - <1500 gram dan Bayi Berat Lahir Ekstrim Rendah (BBLER) dengan berat lahir kurang dari 1000 gram. Skala pengukuran dengan kategorikal-ordinal.

3.6. Instrumen Penelitian

Informasi ketersediaan data diambil dari berkas medis ibu hamil yang melahirkan antara Januari dan Desember 2019 dan 2020, dan catatannya berisi rincian lengkap seperti tinggi dan berat badan ibu sebelum hamil, IMT ibu pada lembar status gizi, dan lingkaran lengan atas ibu sebelum hamil. obat dari ibu.

3.7. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian pada Penelitian

3.8. Rencana Analisis Data

Data yang terkumpul akan diperiksa kelengkapannya, diberi kode, ditabulasi, diolah, dan dianalisis secara komputerisasi. Analisis menggunakan sistem komputerisasi dengan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS).

Adapun rencana analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran distribusi dari setiap variabel penelitian baik variabel terikat maupun bebas. Analisis univariat akan menghasilkan data deskripsi meliputi karakteristik subjek penelitian seperti IMT dan LiLA. Data yang diperoleh dari hasil analisis univariat akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi atau grafik. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara kedua variabel dengan menggunakan uji *Chi-square* jika distribusi dari data yang terkumpul normal. Apabila distribusi data tidak normal menggunakan uji *Fisher*.

3.9. Etika Penelitian

Penelitian dilakukan setelah mendapat persetujuan kelayakan etik dari Komite Etik FK UII dan Komite Etik Rumah Sakit RSUD Wates, Kulon Progo.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini sudah mendapat persetujuan dari Komite Etik RSUD Wates, Kulon Progo dengan Surat Keterangan Lolos Kaji Etik Nomor. KEPK/139/II/2023. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis data sekunder rekam medik pasien yang dilahirkan di Rumah Sakit Daerah Wates. Pada penelitian ini peneliti memiliki beberapa kriteria yang dipakai dalam penelitian.

Studi ini hanya melibatkan bayi yang dilahirkan oleh ibu yang peneliti memiliki akses ke semua data berikut: tinggi dan berat badan ibu sebelum hamil; IMT ibu dari kuesioner status gizi; LiLA ibu dari trimester ketiga. Kriteria eksklusi meliputi kehamilan ganda, kelahiran sebelum 37 minggu, kelahiran dari ibu dengan hipertensi dan pre-eklampsia/eklampsia, kelahiran dari ibu dengan riwayat hiperemesis gravidarum, dan kelahiran dari ibu dengan berat lahir lebih dari 4000 gram.

4.1.1. Analisis Univariat

Karakteristik responden sebagai analisis univariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah IMT dan LiLA.

Tabel 6. Hasil Analisis Univariat

No	Karakteristik	Distribusi	n	%
1.	IMT	Normal	19	26,4
		Tidak Normal ✓ IMT kurang (<18,5) ✓ IMT lebih (> 24,9)	53	73,6
2.	LiLA	Normal LiLA \geq 23,5 cm	60	83,3
		Tidak Normal LiLA <23,5 cm	12	16,7
3.	Usia	Berisiko (<20 th) dan (>35 th)	41	56,9
		Tidak Berisiko (20-35 th)	31	43,1

Sumber : Data Primer 2023

Dari tabel diatas dapat mengetahui jumlah dan karakteristik responden yang digunakan dalam penelitian ini. Karakteristik responden yakni ibu hamil yang memiliki IMT normal (18,6-24,9) berjumlah 19 (26,4%) orang, dan ibu hamil yang memiliki IMT tidak normal, baik IMT kurang (<18,5) atau lebih (> 24,9) berjumlah 53 (73,6%) orang, Sedangkan ibu hamil yang memiliki LiLA normal (\geq 23,5 cm) berjumlah 60 (83,3%) orang, dan ibu hamil yang memiliki LiLA tidak normal atau

berisiko KEK dengan LiLA <23,5 cm berjumlah 12 (16,7%) orang. Ibu hamil yang memiliki usia berisiko berjumlah 41 (56,9%) orang dan yang tidak dalam usia berisiko yaitu berjumlah 31 (43,1%) orang.

4.1.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara IMT dan LiLA ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta.

Tabel 7. Hasil Analisis Bivariat

IMT	Berat Badan Lahir						OR	p-value
	BBLR		BBLC		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Normal	24	66,6	29	80,5	53	73,6	2,071	0,181
Normal (18,5 – 24,9)	12	33,3	7	19,4	19	26,3		
Total	36	100	36	100	72	100		

Sumber : Data primer, 2023.

LiLA	Berat Badan Lahir						OR	p-value
	BBLR		BBLC		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Beresiko/Tidak Normal (<23,5)	12	33,3	0	0	12	16,67	5,000	0,000
Normal (≥23,5)	24	66,6	36	100	60	83,33		
Total	36	100	40	100	72	100		

Tabel diatas dapat diartikan bahwa 72 ibu hamil yang memiliki IMT tidak normal melahirkan 24 (66,6%) bayi dengan berat badan lahir rendah dan 29 (80,5%) bayi dengan berat badan lahir cukup.

Sedangkan 72 ibu hamil yang melahirkan dengan LiLA berisiko (<23,5 cm) melahirkan 12 (33,3%) bayi dengan berat badan lahir rendah dan 24 (66,6%) bayi dengan berat badan lahir cukup.

Nilai p yang dihasilkan dari uji *Chi-Square* IMT dengan kejadian BBLR di RSUD Wates, Kulon Progo sebesar 0,181 dimana nilai tersebut lebih dari 0,05. Sehingga dari nilai p tersebut menandakan bahwa H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara ibu hamil yang memiliki IMT tidak normal dengan berat badan lahir bayi rendah.

Nilai p yang dihasilkan dari uji *Chi-Square* LiLA kejadian BBLR di RSUD Wates, Kulon Progo dengan sebesar 0,000, dimana nilai tersebut kurang dari 0,05. Sehingga dari nilai p tersebut menandakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara ibu hamil yang memiliki LiLA berisiko dengan berat badan lahir bayi rendah. Sedangkan hasil analisis bivariat pada tabel diatas juga menunjukkan bahwa nilai *odds ratio* pada penelitian ini sebesar 5,000, dengan nilai tersebut menandakan bahwa ibu hamil yang melahirkan dengan LiLA berisiko (Tidak normal) (<23,5cm) dapat meningkatkan risiko 5,000 kali lipat kejadian berat badan lahir bayi rendah terjadi.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Hubungan IMT (Indeks Masa Tubuh) dan Lingkar Lengan Atas (LiLA) Ibu Hamil Dengan Kejadian BBLR

Menurut IOM (2009), kenaikan berat badan yang tidak sesuai selama kehamilan dapat meningkatkan risiko akibat yang merugikan seperti hipertensi, komplikasi selama kehamilan, bahkan melahirkan hingga diabetes, serta risiko gagal dalam proses menyusui. (menyusui). Kurangnya penambahan berat badan akan menyebabkan volume dan aliran darah plasenta berkurang, yang akan menyebabkan pertumbuhan plasenta menurun, yang akan menyebabkan transmisi nutrisi menurun, yang akan menyebabkan perkembangan janin lambat atau terganggu (IUGR) karena kebutuhan janin tidak terpenuhi (Kathlen et all, 2009).

Dalam rangka persiapan fisik dan proses kehamilan akan berlangsung optimal perlu dilakukan pengukuran IMT pada awal kehamilan atau sebelum kehamilan (pra hamil). Pengukuran berat badan dan tinggi badan sudah menjadi standar pemeriksaan dalam *Ante Natal Care* (ANC) di Indonesia (Astuti, 2012; Waryana, 2010).

Hasil penelitian ini diuji dengan uji *Chi-Square* dan didapatkan nilai p sebesar 0,181 yang mana nilai tersebut lebih dari 0,05. Hal ini dapat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara ibu hamil yang memiliki IMT tidak normal dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta..

Hal ini sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Singarimbun, *et,al.* (2019) yang mengatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara IMT ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah, hal ini

dibuktikan dengan nilai p di penelitian tersebut sebesar 0,699 yang mana nilai ini lebih dari 0,05 sehingga hasilnya dapat dikatakan tidak signifikan.

Hasil penelitian ini diuji dengan uji *Chi-Square* dan didapatkan nilai p sebesar 0,000 yang mana nilai tersebut kurang dari 0,05. Hal ini dapat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ibu hamil yang memiliki LiLA <23,5cm dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta Tahun 2020-2021.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Singarimbun, *et.al.* (2019) dan Yuliana *et.al.* (2021) yang mengatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan LiLA ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah, hal ini dibuktikan dengan nilai p di penelitian tersebut sebesar 0,027 yang mana nilai ini kurang dari 0,05 sehingga hasilnya dapat dikatakan signifikan. Nilai *odds ratio* pada penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa ibu yang memiliki LiLA <23,5cm berisiko 8,000 kali lebih tinggi melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah dibandingkan dengan ibu hamil yang memiliki LiLA normal ($\geq 23,5$) (Lusi *et al.*, 2019).

4.2.2. Hubungan Usia Ibu Hamil Dengan Kejadian BBLR

Usia ibu hamil pada penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah, hal ini dapat dikatakan bahwa nilai p pada hubungan usia ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir rendah sebesar 0,009. Nilai p ini kurang dari 0,05 sehingga terdapat hubungan antar dua variabel. Dapat dikatakan bahwa penelitian yang dilakukan peneliti tersebut memiliki hubungan yang bermakna antara usia ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi

Penelitian yang sudah dilakukan oleh Putri, *et.al.* (2018) mendapatkan hasil dari nilai p untuk menentukan hubungan usia ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah sebesar 0,0001. Hal tersebut menandakan terdapat hubungan yang signifikan antara usia ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah karena nilai p yang didapatkan kurang dari 0,05. Usia ibu hamil yang berisiko dapat melahirkan bayi dengan berat badan kurang, hal ini disebabkan karena apabila usia ibu kurang dari 20 tahun alat reproduksinya belum matang dengan sempurna, sedangkan apabila usia ibu hamil lebih dari 35 tahun fungsi dari alat reproduksi sudah berkurang (Putri *et al.*, 2018)

4.3. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya yaitu :

1. Penelitian ini berfokus untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara IMT dan LiLA ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah dan seberapa besar risiko yang bisa terjadi, tetapi masih banyak faktor lain yang dapat difokuskan untuk menjadi penyebab kejadian berat badan lahir rendah.
2. Kelengkapan dari pengisian rekam medik status gizi (usia, paritas, pekerjaan, pendidikan) dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian.
3. Didapatkan hasil IMT yang tidak bermakna dimana dalam teori hal itu signifikan. Hal itu mungkin disebabkan oleh pengkategorian IMT normal dan tidak normal oleh peneliti yang kurang jelas. Dimana imt normal bekisar (18,5-25) sedangkan IMT tidak normal terdapat 2 kelompok, yaitu dibawah 18,5 dan diatas 25 yang bisa menyebabkan data menjadi bias dan menjadi tidak signifikan.

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian ini yang telah dilakukan di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta Tahun 2020-2021, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sebagian besar dari seluruh kejadian berat badan lahir bayi rendah dialami oleh ibu hamil yang memiliki LiLA yang tidak normal dan Usia yang berisiko.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara LiLA dan Usia berisiko yang dimiliki ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah (nilai $p = 0,000$ dan $0,009$)
3. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan kejadian berat badan lahir bayi rendah
4. Ibu yang memiliki LiLA tidak normal ($<23,5\text{cm}$) merupakan variabel yang dapat menyebabkan kejadian berat badan lahir rendah dipenelitian ini, karena memiliki nilai OR sebesar 5,00.
5. Ibu yang memiliki IMT tidak normal terutama IMT rendah ($<18,5$) merupakan variabel yang dapat menyebabkan kejadian berat badan lahir rendah dipenelitian ini, karena memiliki nilai OR sebesar 5,00.
6. Ibu yang memiliki Usia berisiko yakni kurang dari usia 20 tahun dan diatas usia 35 tahun ternyata merupakan variabel yang dapat menyebabkan kejadian berat badan lahir rendah dipenelitian ini.

5.2. Saran

Dari penelitian ini didapatkan beberapa saran yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya, yakni :

1. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian ini, beberapa faktor dapat menyebabkan kejadian BBLR
2. Memberikan penyuluhan terhadap ibu hamil di RSUD Wates Kulon Progo Yogyakarta tentang risiko yang dapat terjadi apabila ibu hamil memiliki IMT dan LiLA rendah
3. Rekam medik yang ada di RSUD Wates Kulon Progo Yogyakarta dilengkapi, sehingga dapat memudahkan peneliti saat mengevaluasi pasien dengan data rekam medik yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Endah, M. F., Theresia, M., & Wahyuningsih, H. P. (2017). Hubungan indeks massa tubuh ibu dengan kejadian bayi berat lahir rendah di rsud wonosari gunungkidul. *Kesehatan Ibu Dan Anak, Volume 11*, hal. 8-15.
- Apriani, E., Subandi, A., & Mubarak, A. K. (2021). Hubungan Usia Ibu Hamil, Paritas dan Usia Kehamilan dengan Kejadian BBLR di RSUD Cilacap. *TeNS: Trends of Nursing Science*, 2(1), 45–52.
- Putri, T. A., Oviana, A., & Triveni. (2018). Hubungan Umur dan Paritas dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Solok. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 1(2), 78–83.
- Dinas Kesehatan DIY. (2020). Profil Kesehatan D.I Yogyakarta tahun 2020. *Profil Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2020*, 76. <http://www.dinkes.jogjaprov.go.id/download/download/27>.
- Dewi, A. (2017). Gizi Pada Ibu Hamil. *Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*, 1, 12–15.
- Pritasari. Didit D., dan Nugraheni T L. 2017. Gizi Dalam Daur Kehidupan. Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Novitasari, A., Hutami, M. S., Pristya, T. Y. R., Kesehatan, F. I., Pembangunan, U., & Veteran, N. (2020). Pencegahan Dan Pengendalian Bblr Di Indonesia : *Indonesian Journal of Health Development*, 2(3), 175–182. <https://ijhd.upnvj.ac.id/index.php/ijhd/article/view/39>
- Widgery, D. (1988). Health Statistics. In *Science as Culture* (Vol. 1, Issue 4). <https://doi.org/10.1080/09505438809526230>
- Kathlen, et al. Comite to Rexamine IOM Pregnancy : Weight Guideline. Washington D C : The National Academic Press. 2009
- Aritonang, Evawany. Kebutuhan Gizi Ibu Hamil. Jakarta : IPB Press. 2010. p.
- Mandriwati. Asuhan Kebidanan Antenatal. Jakarta : EGC. 2011. p. 37.
- Elizabeth, Tara. Buku Pintar Kehamilan. Jakarta : Ladang Pustaka. 2001. p. 60-61.
- Oxorn, H., & Forte, W. R. (2010). Ilmu Kebidanan: Patologi dan Fisiologi Persalinan. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Septiana, F. N. (2017). HUBUNGAN ANTARA USIA IBU DAN STATUS GRAVIDA DENGAN KEJADIAN BAYI BERAT LAHIR RENDAH PADA IBU PREEKLAMPSIA DI RUMAH SAKIT BERSALIN INNA JOMBANG. Universitas Airlangga.

- Wigunantiningsih, A., & Fakhidah, L. N. (2017). Faktor internal yang mempengaruhi berat badan lahir bayi di Kabupaten Karanganyar. *Maternal*, 2(1).
- Sarwar, A., & Iftikhar, T. (2016). Comparative Study of Obstetrical Teenager and Older Primigravida. *Annals of PIMS*, 82–85.
- Nurhayati, Wigunantiningsih, A., & Hastutik. (2018). Hubungan Keteraturan Antenatal Care dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir di Bidan Praktik Swasta Puspita Hati Jumapolo Karanganyar. *Jurnal Maternal*, 2(4), 250– 254.
- Manuaba. (2012). Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan Keluarga Berencana Untuk Pendidikan Bidan. Jakarta: EGC.
- Astuti, R. Y., & Ertiana, D. (2018). Anemia dalam Kehamilan. Jember: Pustaka Abadi.
- Prawirohardjo, S. (2010a). Anemia dalam Kehamilan (4th ed.). Jakarta: Yayasan Bina Pustaka. Prawirohardjo, S. (2010b). Ilmu Kebidanan. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka.
- Setiawan, A., Lipoeto, N. I., & Izzah, A. Z. (2013). Artikel Penelitian Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Trimester III Dengan Berat Bayi Lahir di Kota Pariaman. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(1), 34–37.
- Labir, I., Widarsa, I., & Suwiyoga, K. (2013). Anemia ibu hamil trimester I dan II meningkatkan risiko kejadian berat bayi lahir rendah di RSUD Wangaya Denpasar. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 1(1), 19-23
- Yuliasuti, E. (2013). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kekurangan energi kronis pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Bilu Banjarmasin. *Jurnal An Nadaa*, 2(1), 72–76.
- Aminin, F., Wulandari, A., & Lestari, R. P. (2014). Pengaruh Kekurangan Energi Kronis (KEK) dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil. *Jurnal Kesehatan*, 5(2), 167–172.
- Rahmaniar, A. (2013). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan KEK (Tampa Padang, Sulawesi Barat). *Media Gizi Indonesia*, 2, 98–103.
- Ariyani, D. E., Achadi, E. L., & Irawati, A. (2012). Validitas Lingkar Lengan Atas Mendeteksi Risiko Kekurangan Energi Kronis pada Wanita Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(2), 83–90.
- Primayanti, I., Affarah, W. S., Harahap, I. L., Kartika, M., & Wilmayani, N. K. (2016). Hubungan Antara Onset Kejadian Preeklamsia dengan Kejadian Bayi Lahir Berat Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Provinsi NTB. *Jurnal Kedokteran*, 5(3), 9–11.
- Ratnasari, D., & Rahfiludin, M. Z. (2017). *FAKTOR RISIKO KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH DI AREA PERTANIAN (STUDI DI KABUPATEN BREBES)*. 12(1), 41–48. <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.1.41-48>

Suryani, E. (2020). *Bayi Berat Lahir Rendah dan Penatalaksanaannya*. <https://bit.ly/34SKh0l>

Yuliana and Istianah, I. (2021) 'Hubungan Lingkar Lengan Atas Dan Usia Ibu Hamil Terhadap Kejadian Bayi Berat Badan Lahir Rendah', *Jurnal Pangan Kesehatan Dan Gizi*, 1(2), pp. 78–85. Available at: <http://journal.binawan.ac.id/JAKAGI>.

Singarimbun, A., Kareri D., Sagita S. (2019). Hubungan Lingkar Lengan Atas, Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah Ibu Hamil dengan Bayi Berat Lahir Rendah di Puskesmas Bakunas Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*, 7(1), 11-16.

LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik



FAKULTAS KEDOKTERAN
 Gedung Dr. Soediman Widyadarmas
 Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
 Jl. Kaliurang km. 14,5 Yogyakarta 55584
 T. (0271) 89844 ext. 2306, 2811
 F. (0271) 898419 ext. 2307
 E. fk@uii.ac.id
fk.uui.ac.id

Nomor : 4/Ka.Kom.Et/70/KE/XI/2022

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran dan kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Islamic University of Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical and health research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

"Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas Ibu terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta"

Peneliti Utama : Ade Rahma Rucitra
Principal Investigator

Nama Institusi : Program Studi Pendidikan Dokter FK UII
Name of the institution

dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
and approved the above-mentioned protocol.

Yogyakarta, 8 November 2022
 Ketua
 Chairman

 dr. Rahma Juliantari, M.Sc, Sp.PK

***Ethical Approval** berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan

****Peneliti berkewajiban**

1. Menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian
2. Memberitahukan status penelitian apabila :
 - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini ethical clearance harus dipertajam
 - b. Penelitian berhenti di tengah jalan
3. Melaporkan kejadian samping yang tidak diinginkan (serious adverse events)
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subyek sebelum penelitian lolos kaji etik dan informed consent



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
DINAS KESEHATAN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH WATES

ꦫꦺꦤꦠꦸꦫꦸꦥꦏꦁꦏꦸꦭꦺꦤ꧀ꦥꦫꦺꦒꦺꦴ
Komite Etik Penelitian Kesehatan

Alamat : Jl. Tentara Pelajar Km. 1 No.5 Wates Kulon Progo. Telp. (0274) 773169 Fax.(0274)773092
Website : <https://rsud.kulonprogokab.go.id>, Email : rsud@kulonprogokab.go.id

**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
RSUD WATES**

**KETERANGAN LAYAK ETIK
DISCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"**

NO. KEPK/139/RS/II/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Ade Rahma Rucitra
Principal In Investigator

Nama Institusi : Universitas Islam Indonesia Yogyakarta
Name of Institution

Dengan Judul :
Title

"Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Lengan Atas Ibu Terhadap Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Di RSUD Wates, Kulon Progo, Yogyakarta"

"The Relationship Between Body Mass Index (BMI) and Mother's Upper Arm Circumstances to Low Birth Weight (LBW) at Wates Hospital, Kulonprogo, Yogyakarta"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1)Social Values, 2)Scientific Values, 3) Equitable Assesment and Benefit, 4) Risk, 5)Persuasion/Eksploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Conccent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 20 February 2023 sampai dengan tanggal 20 February 2024.

The declaration of ethics appliesduring the period February 20, 2023 until February 20, 2024.

February 2023
Professor and Chairperson
KOMITE ETIK
PENELITIAN
KESEHATAN
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KULON PROGO
dr. Nailly Noor Qomariyah, M.Sc., Sp.KK

2. Analisis Univariat

Frequencies

		Statistics			
		usia	imt	lila	bblr
N	Valid	72	72	72	72
	Missing	0	0	0	0
Mean		1,4306	1,7361	1,8333	1,5000
Std. Error of Mean		,05876	,05231	,04423	,05934
Median		1,0000	2,0000	2,0000	1,5000
Mode		1,00	2,00	2,00	1,00 ^a
Std. Deviation		,49863	,44383	,37529	,50351
Variance		,249	,197	,141	,254
Range		1,00	1,00	1,00	1,00
Minimum		1,00	1,00	1,00	1,00
Maximum		2,00	2,00	2,00	2,00
Sum		103,00	125,00	132,00	108,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

3. Analisis Bivariat

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
usia * bblr	72	100,0%	0	0,0%	72	100,0%

usia * bblr Crosstabulation

Count

		bblr		Total
		bblr	bblc	
usia	berisiko	15	26	41
	tidak berisiko	21	10	31
Total		36	36	72

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6,854 ^a	1	,009		
Continuity Correction ^b	5,665	1	,017		
Likelihood Ratio	6,977	1	,008		
Fisher's Exact Test				,017	,008
Linear-by-Linear Association	6,759	1	,009		
N of Valid Cases	72				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	-,280	,238	1,380	1	,240	,756

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
imt * bblr	72	100,0%	0	0,0%	72	100,0%

imt * bblr Crosstabulation

Count

		bblr		Total
		bblr	bbbc	
imt	normal	12	7	19
	tidak normal	24	29	53
Total		36	36	72

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	1,787 ^a	1	,181		
Continuity Correction ^b	1,144	1	,285		
Likelihood Ratio	1,804	1	,179		
Fisher's Exact Test				,285	,142
Linear-by-Linear Association	1,763	1	,184		
N of Valid Cases	72				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
lila * bblr	72	100,0%	0	0,0%	72	100,0%

lila * bblr Crosstabulation

Count

		bblr		Total
		bblr	bbic	
lila	kurang 23,5	12	0	12
	lebih sama dengan 23,5	24	36	60
Total		36	36	72

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	14,400 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	12,100	1	,001		
Likelihood Ratio	19,052	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	14,200	1	,000		
N of Valid Cases	72				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	1,609	,316	25,903	1	,000	5,000

→ Nonparametric Correlations

Correlations

			usia	imt	lila	bblr
Spearman's rho	usia	Correlation Coefficient	1,000	,266*	-,138	-,309**
		Sig. (2-tailed)	.	,024	,248	,008
		N	72	72	72	72
	imt	Correlation Coefficient	,266*	1,000	,240*	,158
		Sig. (2-tailed)	,024	.	,043	,186
		N	72	72	72	72
	lila	Correlation Coefficient	-,138	,240*	1,000	,447**
		Sig. (2-tailed)	,248	,043	.	,000
		N	72	72	72	72
	bblr	Correlation Coefficient	-,309**	,158	,447**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,008	,186	,000	.
		N	72	72	72	72

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).