

ARTIKEL PENELITIAN

Gambaran Ukuran Antropometri Bayi Baru Lahir di Kota Padang

Adela Resa Putri¹, Yusrawati², Ariadi³, Miranie Safaringga⁴

Program Studi Kebidanan Program Magister Fakultas Kedokteran Universitas Andalas

Korespondensi: Yusrawati; yusrawati65@med.unand.ac.id, yusrawati_65@yahoo.co.id; 0811668272

Abstrak

Tujuan: penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran ukuran antropometri bayi baru lahir di Kota Padang. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan observasional. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Padang pada bulan November 2021 – Agustus 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah semua ibu hamil trimester III (aterm) dengan besaran sampel sebanyak 97 orang. Pemilihan sampel dilakukan secara *proporsional stratified random sampling*. Data dikumpulkan secara observasional, data kemudian diolah secara komputerisasi menggunakan aplikasi SPSS dan dianalisa dengan analisis univariat dalam bentuk tabel rerata dan median. **Hasil:** hasil penelitian menyatakan bahwa median berat badan, panjang badan, dan lingkar kepala bayi baru lahir di Kota Padang masing-masing adalah 3.000 gram, 48 cm, dan 34 cm. Berat badan lahir bayi terendah 2.100 gram dan terbesar 4.100 gram, panjang badan lahir bayi terendah 44 cm dan tertinggi 55 cm, lingkar kepala bayi saat lahir terkecil 28,5 cm dan terbesar 37 cm. Rata-rata lingkar perut bayi baru lahir di Kota Padang adalah 33,404 cm dengan standar deviasi 2,1710 cm. **Kesimpulan:** Parameter antropometri bayi baru lahir di Kota Padang ini dapat memberikan referensi yang berguna dan membantu diagnosis hambatan pertumbuhan janin pada Etnis Minangkabau.

Kata kunci: : IMT, Kenaikan Berat Badan Maternal, Berat Badan, Panjang Badan, Lingkar Kepala, Lingkar Perut

Abstract

Objectives: This study aims to describe the anthropometric size of newborns in the city of Padang. **Method:** This research is a descriptive study with an observational approach. This research was carried out in the town of Padang from November 2021 – August 2022. The population in this study were all third-trimester (a term) pregnant women with a sample size of 97 people. The sample selection was carried out using proportional stratified random sampling. The data were collected observationally, then processed computerized using the SPSS application and analyzed using univariate analysis using mean and median tables. **Results:** the results of the study stated that the median weight, body length, and head circumference of newborns in Padang City were 3,000 grams, 48 cm, and 34 cm. The lowest birth weight of the baby was 2,100 grams, and the largest was 4,100 grams; the lowest birth length was 44 cm, and the highest was 55 cm; the smallest birth head circumference was 28.5 cm, and the largest was 37 cm. The mean abdominal circumference of newborns in Padang City is 33.404 cm with a standard deviation of 2.1710 cm. **Conclusion:** The anthropometric parameters of newborns in the city of Padang can provide a helpful reference and help diagnose intrauterine fetal growth retardation in the Minangkabau ethnic group.

Keywords: BMI, Maternal Weight Gain; Body Weight; Body Length; Head Circumference; Abdominal Circumference

PENDAHULUAN

Antropometri merupakan suatu metode yang digunakan untuk menilai ukuran, proporsi, dan komposisi tubuh manusia.¹ Pada bayi baru lahir ukuran antropometri digunakan sebagai dasar untuk menilai perkembangan dan pertumbuhan bayi dalam kandungan. Ukuran antropometri yang abnormal dianggap sebagai tanda kegagalan janin untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal.²

Indikator antropometri bayi baru lahir yang digunakan untuk mengindikasikan adanya gangguan pertumbuhan di dalam kandungan adalah berat badan lahir rendah (<2.500 gram), panjang badan lahir pendek (<48 cm), lingkaran kepala kecil (<33 cm), serta ukuran lingkaran perut yang tidak proporsional dengan ukuran kepala.³

Pertumbuhan janin dalam rahim merupakan *the window of opportunity* yang sangat menentukan kehidupan selanjutnya.⁴ Pertumbuhan dan perkembangan janin sejak dalam kandungan merupakan proses yang sangat penting karena semua organ tubuh dibentuk, tumbuh dan berkembang selama di dalam kandungan dan selesai pertumbuhannya saat dilahirkan. Oleh karena itu gangguan pada periode ini akan meningkatkan risiko gangguan pada fungsi berbagai organ tubuh seperti otak, otot, tulang, jantung, ginjal, hati dan organ lainnya.⁵

Kegagalan pertumbuhan pada bayi sejak dalam kandungan akan mempengaruhi tiga jalur perkembangan yaitu; 1) Perkembangan otak; 2) pertumbuhan otot, tulang, dan lainnya yang memengaruhi pertumbuhan linier (tinggi badan); dan 3) *metabolic programming* dari glukosa, lemak, protein,

hormone, gen dan reseptor yang nantinya akan berpengaruh terhadap risiko terjadinya berbagai penyakit kronis (6).

Bayi yang mengalami kegagalan pertumbuhan dan perkembangan sejak dalam kandungan atau disebut dengan *intrauterine growth restriction* (IUGR) berisiko untuk lahir dengan berat rendah, pendek (stunting), kurang cerdas, dan berisiko menderita penyakit kronis atau penyakit tidak menular pada usia dewasa seperti hipertensi, diabetes, obesitas, stroke, penyakit jantung koroner, dan lain sebagainya.⁶

Dampak dari kegagalan pertumbuhan bayi sejak dalam kandungan tersebut tidak hanya lintas generasi tetapi akan menimbulkan siklus yang berulang yaitu ke anak dan juga cucunya kelak jika bayi yang dilahirkan berjenis kelamin perempuan, hal ini dikarenakan bayi perempuan memiliki semua oositnya sejak lahir artinya apabila terjadi kegagalan pertumbuhan dalam kandungan maka pembentukan organ ovarium juga terhambat dan ini akan berdampak pada oosit yang akan dibawanya saat lahir.⁷

Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan bahwa angka bayi baru lahir dengan berat badan rendah cukup tinggi di Indonesia dan mengalami peningkatan yang signifikan dalam 1 dekade terakhir yaitu pada tahun 2007 angka BBLR Indonesia adalah 5,4% sedangkan pada tahun 2018 angka BBLR meningkat menjadi 6,2 %. Hal yang sama juga terjadi pada proporsi panjang badan lahir bayi yang < 48 cm, dimana data riskesdas tahun 2013 proporsi panjang badan lahir <48 adalah sebanyak 20,2% sedangkan pada tahun 2018 meningkat menjadi 22,7%. Proporsi ukuran lingkaran kepala saat lahir < 33 cm juga cukup tinggi pada tahun 2018 yaitu sebanyak 40,6%.⁸

Berdasarkan data Profil Kesehatan

Indonesia Tahun 2020, Sumatera Barat merupakan salah satu Provinsi di Indonesia yang prevalensi BBLRnya cukup tinggi yaitu 3,0% artinya dari 108.653 bayi lahir hidup 2.576 diantaranya mengalami BBLR. Proporsi panjang badan lahir <48 cm juga terjadi peningkatan dimana pada tahun 2013 proporsi kejadiannya sebanyak 15,4% dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 19,79%. Proporsi lingkaran kepala lahir <33 cm juga cukup tinggi di provinsi Sumatera Barat yaitu sebanyak 31,97%.⁹

Kota Padang merupakan salah satu diantara 19 kabupaten/kota yang berada di provinsi Sumatera Barat yang angka kejadian BBLRnya meningkat. Data Riskesdas provinsi Sumatera Barat tahun 2018 menunjukkan prevalensi BBLR di Kota Padang sebanyak 1,8% dan pada tahun 2020 mengalami peningkatan menjadi 2,0%.⁹

Tingginya angka antropometri bayi baru lahir yang abnormal ini akan mempengaruhi kualitas generasi penerus/sumber daya manusia Indonesia kedepannya. Parameter antropometri bayi baru lahir ini dapat memberikan referensi yang berguna dan membantu diagnosis hambatan pertumbuhan janin, memprediksi komplikasi pascanatal dini, penilaian pertumbuhan postnatal (dilihat dari grafik KMS), memprediksi komplikasi jangka panjang termasuk sindrom metabolik; serta dapat dijadikan dasar untuk mengupayakan perbaikan gizi sedini mungkin terutama pada masa *golden age* (1000 hari pertama kehidupan). Hasil parameter ini juga dapat dijadikan referensi untuk mencegah pertumbuhan janin selama masa kehamilan yang dapat berdampak pada pertumbuhan fisik, mental, kesehatan, serta kecerdasan bayi hingga masa selanjutnya. Namun di Kota Padang informasi tentang ukuran antropometri ini masih sangat terbatas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Gambaran Ukuran Antropometri Bayi Baru Lahir di Kota Padang.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan observasional. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kota Padang pada bulan November 2021 – Agustus 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah semua ibu hamil trimester III (aterm) dengan besaran sampel sebanyak 97 orang. Kriteria inklusi sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Memiliki buku KIA
- Usia ibu 20-34 tahun
- Paritas ≤ 3
- Usia kehamilan ≥ 37 minggu (Trimester III)
- Tidak ada riwayat anemia, hipertensi, diabetes mellitus/diabetes gestasional, perokok, dan konsumsi alkohol
- Bayi yang dilahirkan hidup dan normal

Kriteria Eksklusi:

Ibu yang dokumentasi di buku KIAnya tidak lengkap, diantaranya:

- Tidak terdapat dokumentasi tentang berat badan ibu saat usia kehamilan <12 minggu
- HPHTnya tidak diketahui
- Hasil pemeriksaan laboratorium tidak ada
- Bayi lahir premature (usia kehamilan <37 minggu)

Pemilihan sampel dilakukan secara proporsional stratified random sampling. Data dikumpulkan secara observasional yaitu melakukan penimbangan berat badan, mengukur panjang badan, lingkaran kepala dan lingkaran perut pada bayi baru lahir. Data yang diperoleh kemudian

diolah secara komputerisasi menggunakan aplikasi SPSS dan dianalisa dengan analisis

univariat dalam bentuk tabel rerata dan median.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Berat Bayi Baru Lahir

Tabel 1 hasil penelitian ini menunjukkan bahwa median berat badan bayi baru lahir di Kota Padang adalah 3.000 gram. Berat badan lahir bayi terendah 2.100 gram dan berat badan lahir bayi terbesar 4.100 gram.

Tabel 1. Median Berat Badan Bayi Baru Lahir di Kota Padang

Variabel	n	Median	Min-Max	95%CI
Berat Badan Bayi Baru Lahir	97	3.000 gram	2100-4100 gram	2.996,35-3.171,18

Hasil analisis data responden berdasarkan tabel 1 di atas diketahui bahwa median berat badan bayi baru lahir di Kota Padang adalah 3.000 gram (95% CI: 2.996,35-3.171,18). Berat badan lahir bayi terendah 2.100 gram dan berat badan lahir bayi terbesar 4.100 gram. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata berat badan bayi baru lahir di Kota Padang adalah diantara 2.996,35-3.171,18 gram.

Berat badan bayi baru lahir di Kota Padang hampir sama dengan berat lahir bayi di daerah maupun negara lain. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurhudayeni et al (2017) di Puuwatu Kota Kediri, Sulawesi Tenggara dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa rerata berat lahir bayi di Puuwatu yaitu 3.111 gram.¹⁰ Hasil yang sama juga dilaporkan oleh Wang et al (2020) dimana hasil penelitiannya didapatkan rata-rata berat lahir bayi di China yaitu 3.365 gram.¹¹

Berat badan merupakan ukuran antropometri terpenting dan paling sering digunakan pada bayi baru lahir (neonatus). Berat badan menggambarkan jumlah dari protein, lemak, air dan mineral pada

tulang.³ Berat badan bayi baru lahir normal adalah antara 2500 gram – 3999 gram. Berat badan bayi saat lahir mencerminkan pertumbuhan dan kesehatan janin serta memberikan informasi penting tentang bayi yang baru lahir. Berat badan lahir bayi biasanya digunakan sebagai acuan untuk mengidentifikasi bayi baru lahir berisiko yang memerlukan penilaian dan pemantauan selama periode neonatal.¹²

Ada tiga faktor yang mempengaruhi pertumbuhan janin dan berat lahirnya yaitu faktor ibu, faktor janin, dan faktor plasenta. Faktor ibu merupakan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi perkembangan janin. Faktor ibu yang mempengaruhi perkembangan janin diantaranya umur ibu, paritas, jarak kehamilan, nutrisi, penyakit selama kehamilan (anemia dan toksemia gravidarum, infeksi (contonya : TORCH), serta kebiasaan ibu (rokok, alkohol, dsb). Selain itu beberapa faktor janin juga mempengaruhi hasil kelahiran diantaranya gameli, hidramnion, ketuban pecah dini, cacat bawaan, kelainan kromosom, infeksi (seperti rubella, sifilis, toksoplasmosis), dan inkompatibilitas darah ibu dari janin (faktor golongan darah dan rhesus). Faktor plasenta juga mempengaruhi perkembangan janin dan

hasil kelahiran diantaranya plasenta previa, solusio plasenta, dan insersi tali pusat (insersi valamentosa).^{13,14}

2. Panjang Badan Bayi Baru Lahir

Tabel 2. Median Panjang Badan Bayi Baru Lahir di Kota Padang

Variabel	N	Median	Min-Max	95%CI
Panjang Badan Bayi Baru Lahir	97	48,00 cm	44-55 cm	48,11-48,93

Hasil analisis data responden berdasarkan tabel 2 di atas diketahui bahwa median panjang badan bayi baru lahir di Kota Padang adalah 48 cm (95% CI: 48,11-48,93). Panjang badan lahir bayi terendah 44 cm dan panjang badan lahir bayi tertinggi 55 cm. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata panjang badan bayi baru lahir di Kota Padang adalah diantara 48,11-48,93 cm.

Ukuran panjang lahir bayi di Kota Padang hampir sama dengan ukuran panjang lahir bayi di daerah maupun negara lain. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Ningrum & Cahyaningrum (2018) di Purwokerto dimana hasil penelitiannya menunjukkan rata-rata panjang badan bayi baru lahir di Purwokerto yaitu 48,3 cm.¹⁵ Hasil yang hampir sama juga dilaporkan Padonou et al (2019) dimana hasil penelitiannya didapatkan rata-rata panjang bayi baru lahir di Benin, Afrika bagian barat adalah 48,7 cm.¹⁶

Panjang badan merupakan indikator yang mencerminkan

Tabel 3. Median Lingkar Kepala Bayi Baru Lahir di Kota Padang

Variabel	n	Median	Min-Max	95%CI
Lingkar Kepala Bayi Baru Lahir	97	34,00 cm	28,5-37,0 cm	33,131-33,716

Tabel 2 hasil penelitian ini menunjukkan bahwa median panjang badan bayi baru lahir di Kota Padang adalah 48 cm. Panjang badan lahir bayi terendah 44 cm dan panjang badan lahir bayi tertinggi 55 cm.

pertumbuhan tulang.¹⁷ Ukuran panjang badan pada bayi baru lahir digunakan untuk mengukur pencapaian pertumbuhan linier bayi yang menggambarkan kondisi gizi pada masa lalu (kandungan). Rendahnya ukuran panjang badan bayi baru lahir menggambarkan “pendek” (shortness), outcome dari proses ini adalah stunting.¹⁸ Standar panjang badan badan bayi baru lahir di Indonesia yang normal adalah 48-52 cm⁸

Ada dua faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan janin yaitu gen dan lingkungan (suplai nutrisi dari ibu ke janin). Gen berperan mengatur kapasitas maksimal untuk pertumbuhan, sementara itu lingkungan akan menentukan sejauh mana janin dapat mencapai potensi pertumbuhan maksimum tersebut.¹⁷

3. Lingkar Kepala Bayi Baru Lahir

Tabel 3 hasil penelitian ini menunjukkan bahwa median lingkar kepala bayi baru lahir di Kota Padang adalah 34 cm. Lingkar kepala lahir bayi terkecil 28,5 cm dan lingkar kepala lahir bayi terbesar 37 cm.

Hasil analisis data responden berdasarkan tabel 3 di atas diketahui bahwa median lingkaran kepala bayi baru lahir di Kota Padang adalah 34 cm (95% CI: 33,131-33,716). Lingkaran kepala lahir bayi terkecil 28,5 cm dan lingkaran kepala lahir bayi terbesar 37 cm. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata lingkaran kepala bayi baru lahir di Kota Padang adalah diantara 33,131-33,716 cm.

Ukuran lingkaran kepala bayi baru lahir di Kota Padang hampir sama dengan ukuran lingkaran kepala bayi baru lahir di negara lain. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilaporkan oleh Hassan et al (2011) dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa rata-rata ukuran lingkaran kepala bayi di Egypt adalah 34,5 cm.¹⁹ Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Papazian et al (2017) di Lebanon dimana dari hasil penelitiannya didapatkan rata-rata lingkaran kepala bayi baru lahir di daerah tersebut yaitu 34,5 cm.²⁰

Lingkaran kepala adalah standar prosedur yang biasanya digunakan untuk memeriksa keadaan patologi dari besarnya kepala atau peningkatan ukuran kepala (patologi serebral).³ Lingkaran kepala

Tabel 4. Rerata Lingkaran Perut Bayi Baru Lahir di Kota Padang

Variabel	n	Mean	SD	95%CI
Lingkaran Perut Bayi Baru Lahir	97	33,404 cm	2,1710	32,967-33,842

Hasil analisis data responden berdasarkan tabel 4 di atas diketahui bahwa rata-rata lingkaran perut bayi baru lahir di Kota Padang adalah 33,404 cm (95% CI: 32,967-33,842) dengan standar deviasi 2,1710 cm. Dari hasil estimasi

mencerminkan pertumbuhan otak (ukuran otak) dan tulang tengkorak. Hasil ukur makrosefal dapat menunjukkan hidrosefalus, sedangkan apabila hasil ukur mikrosefal dikaitkan dengan hasil kognitif dan perkembangan saraf suboptimal terutama pada bayi baru lahir yang kecil untuk usia kehamilan.^{17,21} Standar lingkaran kepala normal bayi baru lahir di Indonesia adalah 33-37 cm.⁸

Pertumbuhan dan perkembangan otak pada masa janin sangat dipengaruhi oleh ketersediaan zat gizi dalam tubuh. Zat gizi yang diperlukan terdiri dari zat gizi makronutrien (karbohidrat, protein, lemak) dan mikronutrien (iodium, asam folat, zat besi, seng, tembaga, vitamin D, vitamin A, vitamin E, Vitamin B1,B6,B12, cholin, vitamin C).⁵

Kekurangan asupan makro dan mikronutrien pada ibu akan menyebabkan sel-sel otak berkurang akibatnya terjadi pengurangan ukuran dan disfungsi otak yang berefek jangka panjang dalam mengatur fungsi otak saat dewasa.^{5,22}

4. Lingkaran Perut Bayi Baru Lahir

Tabel 4 hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lingkaran perut bayi baru lahir di Kota Padang adalah 33,404 cm dengan standar deviasi 2,1710 cm.

interval dapat disimpulkan bahwa 95% diyakini bahwa rata-rata lingkaran perut bayi baru lahir di Kota Padang adalah diantara 32,967-33,842 cm.

Ukuran lingkaran perut bayi baru lahir di Kota Padang hampir sama dengan ukuran lingkaran perut bayi baru lahir di

negara lain. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Tanvig et al (2013) di Denmark dimana dari hasil penelitiannya didapatkan rata-rata lingkar perut bayi baru lahir adalah antara 33,9 sampai 34,1 cm.²³ Hasil yang hampir sama juga ditunjukkan oleh penelitian Meldere et al (2013) di Latvia (Negara Eropa bagian utara) dimana rata-rata lingkar perut bayi baru lahir di daerah tersebut yaitu antara 30,56 sampai dengan 33,23 cm.²⁴

Lingkar perut menunjukkan distribusi jaringan adiposa dalam tubuh. Lingkar perut merupakan ukuran yang biasa digunakan untuk menentukan proporsionalitas dengan kepala.²⁵ Bayi baru lahir dengan ukuran lingkar kepala dan ukuran perut sama-sama kecil dianggap sebagai intrauterine growth restriction (IUGR) simetris, sedangkan pada bayi baru lahir yang ukuran perut kecil namun ukuran kepala besar dianggap sebagai IUGR asimetris.²⁶

DAFTAR PUSTAKA

1. Menkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standart Antropometri Anak. 2020.
2. Bhattacharya N, Sengupta P. Body Mass Index (BMI) and Anthropometric Measurement of the Developing Fetus. Body-mass Index and Health [Internet]. 2018 Nov 5 [cited 2022 Apr 25]; Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/62138>
3. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. Penilaian Status Gizi. 2nd ed. Jakarta: EGC; 2014.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masih ditemukan bayi baru lahir di Kota Padang dengan berat lahir rendah, pendek, ukuran lingkar kepala dan lingkar perut kecil. Hal ini menggambarkan adanya hambatan pertumbuhan janin intrauterine dan berisiko untuk terjadinya stunting, kurang cerdas, dan menderita penyakit kronis atau penyakit tidak menular pada usia dewasa seperti hipertensi, diabetes, obesitas, stroke, penyakit jantung coroner, dan lain sebagainya.

DUKUNGAN FINANSIAL

Tidak ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada.

4. Dieny FF, Rahadiyanti A, Kurniawati DM. Gizi Prakonsepsi. Medika; 2019.
5. Achadi EL, Achadi A, Anindhita T. Pencegahan Stunting: Pentingnya Peran 1000 Hari Pertama Kehidupan. 1st ed. Depok: Rajawali Pers; 2021.
6. Sharma D, Shastri S, Sharma P. Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. Clin Med Insights Pediatr [Internet]. 2016 Jan [cited 2022 Apr 25];10:67. Available from: [/pmc/articles/PMC4946587/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4946587/)
7. Parrettini S, Caroli A, Torlone E. Nutrition and Metabolic Adaptations in Physiological and Complicated

- Pregnancy: Focus on Obesity and Gestational Diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2020 Nov 30 [cited 2022 Apr 25];11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33424775/>
8. Riskesdas. Hasil Utama Riskesdas 2018. 2018.
 9. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020. Jakarta; 2021.
 10. Nurhudayeni, Majid R, Ainurafiq. Model Prediksi Berat Lahir Bayi Berdasarkan Berat Badan Ibu Sebelum Hamil dan Pertambahan Berat Badan per Trimester di Wilayah Kerja Puskesmas Puuwatu Tahun 2015-2016. *JIMKESMAS*. 2017;2(6).
 11. Wang S, Yang L, Shang L, Yang W, Qi C, Huang L, et al. Changing Trends of Birth Weight with Maternal Age: a Cross-sectional Study in Xi'an City of Northwestern China. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2022 Sep 1];20(1):1–8. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-03445-2>
 12. Haksari EL, Lafeber HN, Hakimi M, Pawirohartono EP, Nyström L. Reference curves of birth weight, length, and head circumference for gestational ages in Yogyakarta, Indonesia. *BMC Pediatr* [Internet]. 2016 Nov 21 [cited 2022 Jan 4];16(1):1–14. Available from: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-016-0728-1>
 13. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, et al. *Williams Obstetrics* [Internet]. 25th ed. United States of America: McGraw Hill; 2018 [cited 2022 Apr 17]. Available from: <https://obgyn.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1918§ionid=138822591>
 14. Rukiyah AY, Yulianti L. *Asuhan Neonatus Bayi dan Balita*. Revisi. Jakarta: CV. Trans Info Media; 2012.
 15. Ningrum EW, Cahyaningrum ED. Status Gizi Pra Hamil Berpengaruh Terhadap Berat dan Panjang Badan Bayi Lahir. *MEDISAINS*. 2018 Aug 13;16(2):89.
 16. Padonou SGR, Aguemon B, Bognon GMA, Houessou NE, Damien G, Ayelo P, et al. Poor Maternal Anthropometric Characteristics and Newborns' Birth Weight and Length: a Cross-sectional Study in Benin. *Int Health* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2022 Sep 4];11(1):71–7. Available from: <https://academic.oup.com/inthealth/article/11/1/71/5070390>
 17. Preedy VR. *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease*. *Handbook of Anthropometry: Physical Measures of Human Form in Health and Disease* [Internet]. 2012 Jan 1 [cited 2021 Dec 14];999–1135. Available from: <https://pdfroom.com/books/handbook-of-anthropometry-physical-measures-of-human-form-in-health-and-disease/3jN2RVjP2vW>
 18. Fikawati S, Syafiq A, Karima K. *Gizi Ibu dan Bayi*. 1st ed. Depok: Rajawali Pers; 2018.
 19. Hassan NE, Shalaan AH, El-Masry SA. املتوسط لرشق الصحية املجلة عرش الساب املجلد الرابع العدد Relationship Between Maternal Characteristics and

- . Neonatal Birth Size in Egypt). 4(17;2011
20. Papazian T, Tayeh GA, Sibai D, Hout H, Melki I, Khabbaz LR. Impact of Maternal Body Mass Index and Gestational Weight Gain on Neonatal Outcomes Among Healthy Middle-Eastern Females. PLoS One [Internet]. 2017 Jul 1 [cited 2022 Sep 4];12(7). Available from: [/pmc/articles/PMC5513447/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3134447/)
 21. Sadler TW. Embriologi Kedokteran Langman. 12th ed. Jakarta: EGC; 2012.
 22. Georgieff MK, Ramel SE, Cusick SE. Nutritional Influences on Brain Development. Vol. 107, Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics. Blackwell Publishing Ltd; 2018. p. 1310–21.
 23. Tanvig M, Wehberg S, Vinter CA, Joergensen JS, Ovesen PG, Beck-Nielsen H, et al. Pregestational Body Mass Index is Related to Neonatal Abdominal Circumference at Birth—a Danish Population-Based Study. BJOG. 2013 Feb;120(3):320–30.
 24. Meldere I, Urtans V, Kruze D, Petersons A, Abola Z. Neonatal Anthropometry: Measurement of the Abdominal Circumference in Newborns. Acta Chirurgica Latviensis [Internet]. 2013 Dec 1 [cited 2022 Sep 5];13(2):47–50. Available from: https://www.researchgate.net/publication/287129260_Neonatal_Anthropometry_Measurement_of_the_Abdominal_Circumference_in_Newborns
 25. Rumack CM, Levine D. Diagnostic Ultrasound. 5th ed. Vol. 2. 2017.
 26. Crum CP, Nucci MR. Diagnostic Gynecologic and Obstetric Pathology. 3rd ed. Elsevier; 2018.