

Akurasi Taksiran Berat Badan Janin Menurut Rumus *Johnson Tausack* Dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir Di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Rawat Inap Halong Tahun 2022

Eka Asine Waikeh^{1*}, Adriana Palimbo², Nita Hestiyana³

¹⁻²Program Studi Sarjana Kebidanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Indonesia

³Program Studi Diploma Tiga Kebidanan, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Indonesia

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 20 Agustus 2023

Direvisi: 27 Agustus 2023

Diterima: 29 Agustus 2023

*Penulis Korespondensi:

E-mail:

ekaasinewaikeh88@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan salah satu indikator derajat kesehatan dalam *Sustainable Development Goal* (SDGs). Ketepatan penaksiran berat badan lahir adalah faktor yang penting dalam proses persalinan, sehingga penolong persalinan bisa memutuskan rencana persalinan, pencegahan komplikasi dan perawatan yang tepat sehingga berdampak pada menurunnya angka kesakitan dan kematian bayi. **Tujuan:** Untuk menganalisis akurasi taksiran berat badan janin menurut rumus *Jhonson Tausack* dengan berat badan bayi baru lahir di wilayah kerja UPT Puskesmas Rawat Inap Halong tahun 2022. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian komparatif dengan rancangan *cross sectional* dengan menggunakan pendekatan *Retrospektif* dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik Purposive sampling. Data yang diambil merupakan data sekunder yang berasal dari kohort/register persalinan. **Hasil:** Berdasarkan penelitian didapatkan hasil sebagian besar ibu bersalin pada usia yang aman (79,26%) dan paritas aman (53,33%). Sebagian besar bayi lahir dengan berat badan normal (85,93%). Nilai rata – rata taksiran berat janin menurut rumus *Johnson Tausack* sebesar 2854.33 dan nilai rata – rata berat badan bayi baru lahir sebesar 2886.53. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara taksiran berat badan janin menurut rumus *Johnson Tausack* dengan berat badan bayi baru lahir dengan nilai p value = 0.106 (p value > 0,05). **Kesimpulan:** Dapat disimpulkan bahwa rumus *Johnson Tausack* akurat untuk memprediksi taksiran berat badan janin.

Kata kunci : Berat Badan Bayi Baru Lahir, *Johnson Tausack*, Taksiran Berat Badan Janin.

ABSTRACT

Background: The Infant Mortality Rate (IMR) is an indicator of health status in the Sustainable Development Goals (SDGs). Accuracy in the estimation of birth weight is an important factor in the delivery process, so that birth attendants can decide on delivery plans, prevention of complications and appropriate treatment so that it has an impact on reducing infant morbidity and mortality. **Purpose:** The purpose of this research was to determine the accuracy of the estimated fetal weight according to the *Johnson Tausack* formula with the weight of newborns in the working area of UPT Puskesmas Rawat Inap Halong in 2022. **Methods:** This research was a comparative study with a cross-sectional design using a retrospective approach with a purposive sampling technique. The data taken is secondary data derived from the birth cohort/register. **Results:** The results of the research found that most of the mothers gave birth at a safe age (79.26%) and safe parity (53.33%). Most of the babies were born with normal weight (85.93%). The average value of estimated fetal weight according to the *Johnson Tausack* formula is 2854.33 and the average value of newborn weight is 2886.530. There was no significant difference between the estimated fetal weight according to the *Johnson Tausack* formula and the newborn's weight with p value = 0.106 (p value > 0.05). So it can be concluded that the *Johnson Tausack* formula is accurate for predicting estimated fetal weight. **Conclusion:** It can be concluded that the *Johnson Tausack* formula is accurate for predicting estimated fetal weight.

Keywords: *Newborn Weight, Johnson Tausack, Estimated Fetal Weight*

PENDAHULUAN

Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) masih menjadi permasalahan penting dalam pelayanan kesehatan, khususnya kesehatan Ibu dan Anak. Menurut WHO, UNICEF, UNFPA dan *The World Bank* tahun 2019 *Maternal Mortality Rate* (MMR) global sebesar 211/100.000 kelahiran hidup dan *Infant Mortality Rate* (IMR) sebesar 27/1000 kelahiran hidup. MMR ASEAN sebesar 235/100.000 kelahiran hidup dan IMR 12/1.000 kelahiran hidup (*The World Bank*, 2019). Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia pada tahun 2021 berada pada angka 305 per 100.000 dan Angka Kematian Bayi (AKB) sebesar 24/1000 kelahiran hidup. (Nugraha, 2022)

Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan salah satu indikator derajat kesehatan dalam *Sustainable Development Goal* (SDGs) dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019. Goal SDGs ke tiga yaitu *Good Health and Well-being* yang menjelaskan bahwa salah satu dampak yang diharapkan yaitu dituntaskannya kematian bayi yang ditargetkan pada tahun 2030. Oleh sebab itu semua negara diharapkan berpartisipasi untuk menekan angka kematian bayi menjadi 12/1.000 kelahiran hidup (Lengkong et al., 2020)

Berbagai upaya telah dilakukan untuk menurunkan AKB salah satunya dengan mengupayakan persalinan agar dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan di fasilitas kesehatan serta menjamin tersedianya pelayanan kesehatan sesuai standar pada bayi baru lahir. Pengambilan keputusan serta penatalaksanaan yang tepat dari awal proses persalinan juga merupakan hal yang tidak kalah penting guna menurunkan AKB. Salah satu hal penting awal proses persalinan adalah ketepatan taksiran dari berat lahir bayi. Kesalahan pengukuran dalam menaksir berat janin dapat menyebabkan mortalitas dan morbiditas bayi, dimana bayi yang dilahirkan nanti mengalami Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) ataupun bayi besar atau diistilahkan Makrosomia.

Akurasi dari taksiran berat janin adalah salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan

perencanaan dan tata laksana persalinan sehingga penolong persalinan dapat memprediksi dan mengantisipasi/mencegah komplikasi yang mungkin bisa terjadi.

Cara yang sering digunakan oleh tenaga kesehatan di Indonesia untuk menaksirkan berat badan lahir bayi adalah menggunakan pengukuran Tinggi Fundus Uteri (TFU) yang dikombinasikan dengan rumus *Johnson Tausack*. Pengukuran klinis ini diyakini bisa membantu tenaga kesehatan dalam menaksir berat badan janin dan menjadi acuan dalam melakukan penatalaksanaan saat proses persalinan (Indrayani, 2011).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian komparatif dengan rancangan *cross sectional* yaitu dengan membandingkan taksiran berat janin menggunakan rumus *Jhonson Tausack* dengan berat badan bayi baru lahir dengan menggunakan pendekatan *Retrospektif*.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja UPT Puskesmas Rawat Inap Halong Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah ibu bersalin dan bayi baru lahir yang dari bulan Januari s/d November tahun 2022 yang berjumlah 202 orang. Sampel yang digunakan berjumlah 135 ibu bersalin dan bayi baru lahir dengan teknik pengambilan menggunakan *Purposive Sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditentukan oleh peneliti. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang diambil dari register / kohort ibu bersalin dan bayi baru lahir. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah formulir. Analisis data yang digunakan adalah univariat dan bivariat menggunakan uji statistic *Wilxocon*.

HASIL

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel

Variabel	Frekuensi (n=135)	Presentase (100%)
Usia		
< 20 th	13	9.63
20 - 35 th	107	79.26
> 35 th	15	11.11
Paritas		
Primipara	55	40.74
Multipara	78	57.78
Grandemultipara	2	1.48
Taksiran Berat Janin		
< 2.500 gram	33	24.44
2.500 - 4.000 gram	101	74.81
> 4.000 gram	1	0.74
Berat Badan Bayi Baru Lahir		
< 2.500 gram	17	12.59
2.500 - 4.000 gram	116	85.93
> 4.000 gram	2	1.48
Jenis Kelamin		
P	69	51.11
L	66	48.89

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar ibu melahirkan berada pada usia 20 – 35 tahun (79,26%) dan paritas multipara (57,78%). Taksiran berat janin dan berat badan bayi baru lahir sebagian besar berada pada taksiran berat badan normal (2.500 – 4.000 gram) yaitu 74,81% dan 85,93%. Jenis kelamin bayi yang dilahirkan sebagian besar adalah perempuan.

Tabel 2

Distribusi Frekuensi Hasil Perhitungan Taksiran Berat Badan Janin Menurut Rumus *Jhonson Tausack*

BBL	Jumlah	Persentase (%)
< 2.500 gram	33	24.44
2.500 - 4.000 gram	101	74.81
> 4.000 gram	1	0.74

Berdasarkan tabel 2, taksiran berat badan janin yang dihasilkan menggunakan rumus *Johnson Tausack* sebagian besar antara 2500-4000 gram yaitu sebesar 74,81%.

Tabel 3

Perhitungan Statistik Taksiran Berat Badan Janin Menurut Rumus *Johson Tausack*

Keterangan	Jumlah
TBJ	
n	
Valid	135
Missing	0
Mean	2854.33
Median	2945
Mode	2945
Std. Deviation	409.215
Range	2790
Minimum	1395
Maximum	4185

Berdasarkan tabel 3, perhitungan statistik TBJ menggunakan rumus *Johnson Tausack* didapatkan hasil rata-rata TBJ adalah 2854,33 gram dengan TBJ paling ringan adalah 1395 dan TBJ paling berat 4185 gram.

Tabel 4.

Distribusi Frekuensi Hasil Perhitungan Berat Badan Bayi Baru Lahir

BBL	Jumlah	Persentase (%)
< 2.500 gram	17	12.59
2.500 - 4.000 gram	116	85.93
> 4.000 gram	2	1.48

Berdasarkan tabel 4, berat bayi yang dilahirkan sebagian besar adalah antara 2500-4000 gram yaitu sebesar 85,93%

Tabel 5

Perhitungan Statistik Berat Badan Bayi Baru Lahir

Keterangan	Jumlah
BBL	
Valid	135
Missing	0
Mean	2886.30
Median	2800
Mode	3000
Std. Deviation	433.548
Range	2500
Minimum	1800
Maximum	4300

Berdasarkan tabel 5, perhitungan statistik berat bayi lahir didapatkan hasil rata-rata berat lahir

adalah 2886,30 gram dengan TBJ paling ringan adalah 1800 dan TBJ paling berat 4300 gram.

Tabel 6.

Perbandingan Berat Badan Bayi Baru Lahir dengan Taksiran Berat Badan Janin Menurut Rumus *Johnson Tausack*

Variabel	Mean Rank	Sum of Ranks	Mean	Min	Max
Berat Badan Bayi Baru Lahir	74.73	3736.5	2886.3	1800	4300
Taksiran Berat Badan Janin	62.34	5174.5	2854.33	1395	4185

Berdasarkan tabel 6, dapat dilihat bahwa ada perbedaan nilai antara berat badan bayi baru lahir dengan taksiran berat badan janin menurut rumus *Johnson Tausack*.

Table 7

Uji Statistik Wilcoxon Akurasi Taksiran Berat Badan Janin Menurut Rumus *Johnson Tausack* Dengan Berat Badan Bayi Baru Lahir

Test Statistics	
Berat Badan Bayi Baru Lahir - Taksiran Berat Badan Janin	
Z	-1.615 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.106

Berdasarkan tabel 7, hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* didapatkan nilai P-value adalah 0.106 ($p > 0,05$), sehingga dapat diartikan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara taksiran berat badan janin menurut rumus *Johnson Tausack* dengan berat badan bayi baru lahir.

PEMBAHASAN

Karakteristik sampel penelitian dapat dilihat pada tabel 1. Persentase usia ibu bersalin yang paling tinggi adalah usia 20 – 35 tahun yaitu 79,26%. Usia 20 - 35 tahun merupakan usia reproduksi sehat, dimana organ reproduksi sudah matang dan sudah siap secara mental untuk menjadi seorang ibu. Meskipun demikian, masih ada ibu yang melahirkan pada usia yang tidak aman (<20 tahun dan >35 tahun) yaitu sebanyak 28 orang (20,74%). Melahirkan pada usia yang tidak aman akan meningkatkan risiko komplikasi baik terhadap ibu maupun janin.

Berdasarkan karakteristik paritas, didapatkan sebanyak 55 orang (40,74%) merupakan Primipara, 78 orang (57,78%) merupakan Multipara dan 2

orang (1,48%) merupakan Grandemultipara. Grandemultipara merupakan ibu yang telah melahirkan sebanyak 5 kali atau lebih.

Melahirkan dengan paritas tidak aman akan meningkatkan risiko komplikasi baik terhadap ibu maupun janin. Menurut Prawirohardjo (2016), paritas 2-3 merupakan paritas paling aman jika ditinjau dari sudut kematian maternal. Paritas 1 dan paritas tinggi (> 3) mempunyai angka kematian maternal lebih tinggi. Semakin tinggi paritas semakin tinggi risiko kematian maternal. Demikian juga menurut Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) bahwa risiko kesehatan bagi ibu maupun bayinya meningkat secara tajam setelah anak ketiga.

Taksiran Berat Badan Janin (TBJ) merupakan hal yang penting untuk diketahui dalam proses persalinan, terutama pada ibu hamil yang memiliki resiko melahirkan bayi dengan berat lahir rendah atau lebih. Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa sebanyak 33 janin (24,44%) merupakan berat badan lahir rendah (BBLR), 101 janin (74,81%) berat badan lahir normal dan 1 janin (0,74%) Makrosomia. Taksiran berat badan janin diukur saat ibu sudah memasuki fase persalinan. Taksiran berat janin adalah satu cara menaksir berat janin ketika masih dalam uterus. Taksiran berat badan janin diukur dengan mengukur tinggi fundus uteri ibu dan dimasukkan kedalam rumus *Johnson Tausack*. Ketepatan pengukuran taksiran berat badan janin akan sangat mempengaruhi tindakan saat proses persalinan maupun setelah persalinan. Penilaian berat badan janin yang akurat membantu penolong persalinan untuk membuat penilaian mengenai cara persalinan serta penanganan setelah persalinan. Ketepatan penaksiran berat badan janin sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kompetensi bidan dalam mengukur tinggi fundus

uteri dan penurunan kepala janin, faktor ibu seperti ibu dengan obesitas dan tumor rahim serta faktor kehamilan seperti polihidroamnion, plasenta previa dan kehamilan ganda.

Berat badan merupakan salah satu indikator kesehatan bayi baru lahir. Berat badan bayi baru lahir adalah berat badan yang ditimbang dalam waktu 1 jam pertama setelah persalinan. Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa sebanyak 17 bayi (12,59%) merupakan berat badan lahir rendah (BBLR), 116 bayi (85,93%) berat badan lahir normal dan 2 bayi (1,48%) Makrosomia. Hal ini berarti sebagian besar bayi lahir dengan berat badan yang normal. Walaupun demikian masih ada juga bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR).

Berat badan lahir merupakan interaksi dari berbagai faktor melalui suatu proses yang berlangsung selama berada dalam kandungan. Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi berat bayi lahir diantaranya adalah faktor lingkungan internal, usia ibu, jarak kelahiran, paritas, kadar hemoglobin, status gizi ibu hamil, pemeriksaan kehamilan dan penyakit pada saat kehamilan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Jumhati (2018) umur dan paritas erat hubungannya dengan berat badan bayi lahir rendah. 14,5% dari bayi yang lahir dari ibu dengan usia < 20 tahun mengalami BBLR. Paritas yang tinggi akan berdampak pada timbulnya berbagai masalah kesehatan baik bagi ibu maupun bayi yang akan dilahirkan. Salah satu dampak terhadap janin yang mungkin timbul dari paritas yang tinggi adalah berhubungan dengan kejadian BBLR. Masih adanya ibu yang melahirkan pada usia tidak aman (<20 tahun dan > 35 tahun) serta dengan paritas Grandemultipara menjadi salah satu penyebab masih adanya bayi yang lahir dengan BBLR.

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa ada perbedaan nilai antara berat badan bayi lahir dengan taksiran berat badan janin. Walaupun demikian berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan hasil P-value = 0.106 (p value > 0.05) yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara taksiran berat badan janin menggunakan rumus *Johnson Tausack* dengan berat

badan bayi baru lahir. Dalam penelitian ini juga dapat disimpulkan bahwa bahwa ada kesesuaian taksiran berat badan janin menggunakan rumus *Johnson Tausack* dengan berat badan bayi baru lahir.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusmaningtyas (2021) yang membandingkan akurasi taksiran berat badan janin menggunakan rumus *Johnson Tausack* dan rumus *Dare* dengan berat badan bayi baru lahir. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan nilai p value untuk rumus *Johnson Tausack* adalah 0,507 (p value > 0.05) sedangkan nilai p value rumus *Dare* adalah 0,015 (p value < 0.05) yang berarti bahwa rumus *Johnson Tausack* lebih akurat untuk menaksirkan berat badan janin dibandingkan dengan rumus *Dare*.

Hasil penelitian yang sama juga didapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh Dongol et al., n.d. (2017) yang melakukan penelitian di Rumah Sakit Kathmandu, Nepal dengan jumlah sampel sebanyak 335 ibu hamil. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan taksiran berat janin antara metode *Johnson* dan penaksiran berat janin menggunakan ultrasonografi dengan berat badan bayi lahir. Pada penelitian tersebut disimpulkan bahwa metode *Johnson* adalah sebuah metode yang simple, mudah, efektif secara biaya dan dapat digunakan secara luas untuk memprediksi taksiran berat janin dan dapat digunakan dimana saja oleh dokter, perawat, bidan dan paramedis dimana pemeriksaan Ultrasonografi tidak bisa didapatkan.

Kelebihan perhitungan taksiran berat badan janin menggunakan rumus *Johnson Tausack* adalah karena metode *Johnson Tausack* memperhatikan penurunan kepala janin yang dapat mempengaruhi hasil perhitungan taksiran berat badan janin. Pada rumus *Johnson Tausack* terdapat perbedaan rumus antara kepala janin yang berada diatas spina ischiadika dan dibawah spina ischiadika. Hal ini lah yang dianggap oleh para peneliti menjadi penyebab perhitungan taksiran badan janin menggunakan rumus *Johnson Tausack* lebih akurat jika dibandingkan metode yang lain.

Rumus *Johnson Tausack* memiliki akurasi yang tinggi namun memerlukan kehati-hatian dalam

mengukur TFU. Faktor seperti hidramnion, kehamilan ganda, tumor rahim, plasenta previa tidak memberikan akurasi yang tinggi karena mempengaruhi TFU. Sehingga diperlukan tenaga kesehatan yang kompeten agar akurasi pengukuran TFU menjadi tepat.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa rumus *Johnson Tausack* akurat untuk memprediksi taksiran berat badan janin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Adriana Palimbo, S.Si.T.,M. Kes dan Nita Hestiyana, S.S.T.,M.Kes yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

Budiarti, T., & Rochmah, N. N. (2018). *Hubungan berat bayi lahir dengan kematian bayi*. XII(2), 63–70.

Dare, F., Lahir, B., & Kusumaningtyas, D. (n.d.). *Artikel penelitian*. 149–155.

Dongol, A., Bastakoti, R., Pradhan, N., & Sharma, N. (n.d.). *Clinical Estimation of Fetal Weight with Reference to Johnson 's Formula : An Alternative Solution Adjacent to Sonographic Estimation of Fetal Weight*. 18(2), 7–12.

Hani, Umi, dkk. (2011). *Asuhan Kebidanan Pada Kehamilan Fisologis*. Jakarta : Salemba Medica.

Indrayani. (2011). *Buku Ajar Asuhan Kehamilan*. Salemba Medika.

Jaya, I. M. L. M. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta : Quadrant.

Johnson, R. & W. T. (2004). *Buku Ajar Praktik Kebidanan*. Jakarta : EGC.

Jumhati, S. dkk. (2018). Analisis Faktor - faktor yang berhubungan dengan Kejadian BBLR di Rumah Sakit Permata Cibubur-Bekasi. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7,02. <https://doi.org/https://doi.org/10.33221/jilkm.v7i02.113>

Kosim, M. S. dkk. (2012). *Buku Ajar Neonatology*. Jakarta : Ikatan Dokter Anak Indonesia.

Kusmaningtyas, D. (2021). Perbandingan Hasil Pengukuran TBJ Menggunakan Rumus

Johnson Tausach dan Formula Dare terhadap Berat Bayi Lahir. *Jurnal Ilmiah Kebidanan Indonesia*, 11.

Lengkong, G. T., Posangi, J., Studi, P., Kesehatan, I., Pascasarjana, P., Sam, U., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2020). *41 faktor – faktor yang berhubungan dengan kematian bayi di indonesia*. 9(4), 41–47.

Mallikarjuna, M., & Rajeshwari, B. V. (2015). *Estimation of fetal weight in utero by Dawn ' s formula and Johnson ' s formula : a comparative study*. 4(6), 1720–1725.

Nugraha, K. W. D. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Nuryaningtyas & Fatimah. (2017). *Buku Ajar Asuhan Kebidanan dan Kehamilan*. Jakarta : Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah.

Prawirohardjo, S. (2016). *Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal*. Jakarta : PT Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.

Simanjuntak, K. L. (2020). *Perbandingan Rumus Johnson dan Rumus Risanto dalam menentukan Taksiran Berat Janin pada Ibu Hamil dengan Berat Badan Berlebih*. 5(2), 24–27.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung : Alfabeta.

Umi, H. (2011). *Asuhan Kebidanan Pada Kehamilan Fisologis*. Salemba Medika.

Universitas Sari Mulia. (2021). *Panduan Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa*. Banjarmasin : Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Sari Mulia

UPT Puskesmas Rawat Inap Halong. (2020). *Profil Kesehatan Tahun 2020*. Halong : UPT Puskesmas Rawat Inap Halong