



# Akurasi Pemeriksaan Ultrasonografi oleh Residen Obstetri dan Ginekologi pada Kasus Seksio Sesarea *Emergency* di RSPAD Gatot Soebroto April-Oktober 2016

**Rachmat Dedi Kapnosa Hasani,\* Ichnandy Arief Rahman,\*\* Wulan Ardhana Iswari,\*\*\*  
Tiarna Uli Pardede,\*\*\*\* Febriansyah Darus,\*\*\*\* Bintari Puspitasari,\*\*\*\* Sanny Santana,\*\*\*\*  
Finekri Abidin,\*\*\*\* Judi J Endjun\*\*\*\***

\*Residen Obstetri dan Ginekologi FKUI, \*\* Dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi RSPAD Gatot Soebroto, Jakarta, Indonesia.  
\*\*\*Dokter Umum Intern Divisi Fetomaternal Departemen Obstetri dan Ginekologi RSPAD Gatot Soebroto, \*\*\*\*Divisi Fetomaternal Departemen Obstetri dan Ginekologi RSPAD Gatot Soebroto

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Pemeriksaan taksiran berat janin menggunakan ultrasonografi (USG) saat ini rutin dilakukan pada keadaan *emergency* untuk membantu keputusan dalam tatalaksana pasien di kamar bersalin. Pada penelitian ini dilakukan penilaian akurasi taksiran berat janin menggunakan ultrasonografi oleh residen obstetri dan ginekologi pada kasus seksio sesarea *emergency*. **Desain:** Studi retrospektif terhadap 63 kasus kehamilan yang menjalani seksio sesarea *emergency* di RSPAD Gatot Soebroto April-Oktober 2016. Taksiran berat janin (TBJ) dikalkulasi dan dibandingkan dengan berat lahir (BL). Dilakukan analisis ketepatan diagnosis makrosomia, berat lahir rendah, dan faktor-faktor yang berperan dalam akurasi pemeriksaan USG. **Hasil:** Rerata selisih absolut antara TBJ dan BL adalah  $222 \pm 198$  g (172-272). Rerata persentase selisih absolut antara TBJ dan BL adalah  $8,0 \pm 5,9$  % (6,2-9,7%). Selisih absolut antara TBJ dan BL didapatkan  $<10\%$  pada 71% kasus. Pada uji korelasi didapatkan korelasi yang baik antara TBJ dan BL ( $r=0,91$ ;  $p=0,001$ ). Kemampuan memprediksi makrosomia memiliki sensitivitas 67% dan spesifisitas 98%. Kemampuan memprediksi berat lahir rendah memiliki sensitivitas 80% dan spesifisitas 95%. IMT  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> memiliki rerata kesalahan pengukuran lebih besar (359 g vs 208 g;  $p=0,001$ ). Keadaan oligohidramnion dan inpartu ditemukan tidak mempengaruhi akurasi taksiran berat janin. **Simpulan:** Pemeriksaan taksiran berat janin oleh residen memiliki akurasi cukup baik. Diagnosis makrosomia memiliki sensitivitas rendah. BMI pasien  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi akurasi pemeriksaan USG oleh residen.

## ABSTRACT

**Background:** Ultrasonography-based estimated fetal weight is currently a routine workup for emergency cases in the delivery room. This study explores the accuracy of estimated fetal weight using ultrasonography conducted by obstetrics and gynecology residents during emergency caesarean sections. **Design:** This is a retrospective study conducted on 63 pregnancies terminated with emergency caesarean section in RSPAD Gatot Soebroto on April to October 2016. Estimated fetal weight (EFW) was calculated and compared to birth weight, analyzed for accuracy for diagnosis of macrosomia, low birth weight, and factors that influence the accuracy of an ultrasonography imaging. **Results:** Absolute means difference between EFW and BW was  $222 \pm 198$  g (172-272). Absolute means difference percentage between EFW and BW was  $8,0 \pm 5,9$  % (6,2-9,7%). Absolute difference between EFW and BW was found to be  $<10\%$  in 71% of cases. Correlation tests showed a good correlation between EFW and BW ( $r=0,91$ ;  $p=0,001$ ). Sensitivity of macrosomia diagnosis was 67% with a specificity of 98%, while low birth weight predictions had 80% sensitivity and 95% specificity. EFW miscalculation is higher in women with BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> (359 gr vs 208 gr;  $p=0,001$ ); oligohydramnion and delivery were not found to influence EFW accuracy. **Conclusion:** Fetal weight estimation obstetrics and gynecology residents were found to have adequate accuracy. The diagnosis of macrosomia, however, was found to have low sensitivity, and maternal obesity ( $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup>) influenced the accuracy of ultrasonographic diagnosis. **Rachmat Dedi Kapnosa Hasani, Ichnandy Arief Rahman, Wulan Ardhana Iswari, Tiarna Uli Pardede, Febriansyah Darus, Bintari Puspitasari, Sanny Santana, Finekri Abidin, Judi J Endjun.** Accuracy of Ultrasonographic Studies by Obstetrics and Gynecology Residents on Emergency Caesarean Section Cases in Gatot Soebroto Army General Hospital, April-October 2016

## PENDAHULUAN

Pemeriksaan ultrasonografi merupakan pemeriksaan rutin di kamar bersalin pada kasus *emergency*. Taksiran berat janin berdasarkan pemeriksaan ultrasonografi dapat membantu

menentukan tatalaksana bayi dengan berat janin kurang atau pada keadaan makrosomia.<sup>1</sup> Pemeriksaan ultrasonografi pada keadaan *emergency* memiliki keterbatasan seperti pada keadaan inpartu yang menyebabkan

penurunan kepala, distorsi lingkaran perut pada keadaan oligohidramnion, posisi femur di posterior, dan keadaan *emergency* yang mendorong operator USG untuk cepat melakukan pemeriksaan.<sup>2,3</sup> Pemeriksaan USG

## HASIL PENELITIAN



cenderung meningkatkan taksiran berat janin yang diasosiasikan dengan peningkatan kejadian seksio sesarea.<sup>3</sup> Di kamar bersalin, pemeriksaan ultrasonografi sering dilakukan oleh residen, dan konsultasi hanya pada keadaan anomali.<sup>4</sup> Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai akurasi pemeriksaan taksiran berat janin menggunakan ultrasonografi yang dilakukan oleh residen obstetri dan ginekologi pada kasus seksio sesarea *emergency* dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

### DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi retrospektif atas data pasien yang menjalani seksio sesarea *emergency* di RSPAD Gatot Soebroto, Jakarta, Indonesia, pada 1 April sampai 31 Oktober 2016. Kriteria inklusi adalah pasien dengan kehamilan tunggal yang menjalani pemeriksaan ultrasonografi di kamar bersalin oleh residen dan menjalani seksio sesarea *emergency*. Kriteria eksklusi yaitu kehamilan multipel, janin IUFD, dan janin dengan kelainan kongenital. Pemeriksaan ultrasonografi dilakukan oleh residen yang sudah mendapatkan pelatihan ultrasonografi dasar. Taksiran berat janin dihitung menggunakan rumus Hadlock dengan mengukur diameter biparietal, lingkaran kepala, lingkaran perut, dan panjang femur. Taksiran berat janin dibandingkan dengan berat lahir.

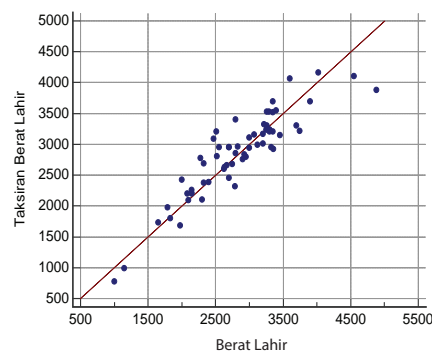
Penilaian terhadap akurasi taksiran berat janin dilakukan dengan beberapa metode. Selisih absolut dihitung dengan menghitung perbedaan antara taksiran berat janin dan berat lahir. Persentase selisih absolut dihitung dengan cara selisih absolut dibagi berat lahir dikalikan 100 persen. Dilakukan perhitungan persentase pemeriksaan USG dengan persentase selisih absolut kurang dari 10%. Dilakukan pula komparasi nilai selisih absolut terhadap IMT, status *inpartu*, dan oligohidramnion sebagai variabel yang diperkirakan mempengaruhi akurasi pemeriksaan USG. Korelasi antara taksiran berat janin dan berat lahir dinilai menggunakan koefisien korelasi Pearson, dan kesepakatan antar kedua pengukuran dinilai menggunakan metode Bland-Altman plot. Dilakukan penilaian sensitivitas, spesifisitas, nilai duga positif, dan nilai duga negatif untuk keadaan makrosomia ( $\geq 4000$  gr) dan berat lahir rendah ( $< 2500$  gr). Pengelolaan data dan perhitungan statistik dilakukan menggunakan MedCalc 13.1. Nilai  $p < 0,05$  dianggap

bermakna secara signifikan.

### HASIL

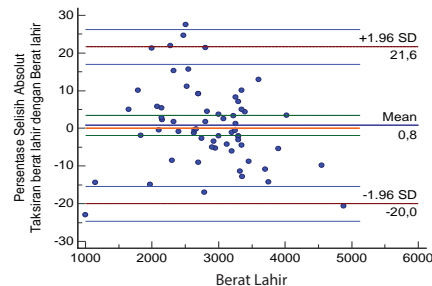
Pada periode penelitian didapatkan 63 kasus yang memenuhi kriteria penelitian. Pada penelitian ini rerata usia pasien  $31,8 \pm 5,9$  tahun, rerata usia kehamilan  $36,4 \pm 3,4$  minggu, BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> sebanyak 11,3%, oligohidramnion (ICA SP  $< 2$ ) sebanyak 28,5%, dan keadaan *inpartu* sebanyak 20,6%. Pada penelitian ini didapatkan rerata taksiran berat janin  $2854 \pm 669$  g dan rerata berat lahir  $2845 \pm 712$  g.

Rerata selisih absolut antara taksiran berat janin (TBJ) dan berat badan lahir (BL)  $222 \pm 198$  g (172-272). Rerata persentase selisih absolut antara TBJ dan BL  $8,0 \pm 5,9$  % (6,2-9,7%). Perbedaan TBJ dan BL didapatkan  $< 10\%$  pada 71% kasus. Pada uji korelasi didapatkan korelasi yang baik antara TBJ dan BL ( $r=0,91$ ;  $p=0,001$ ).



Gambar 1. Korelasi antara taksiran berat janin dan berat lahir

Berdasarkan *Bland Altman Analysis*, bias perbedaan persentase TBJ dan BL adalah sebesar -0,8% dengan 95% batas kesepakatan pada -20% sampai 21,6%.



Gambar 2. Bland-Altman plot antara persentase selisih absolut dan berat lahir

Pada penelitian ini didapatkan pasien dengan BMI  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> memiliki rerata selisih absolut

lebih besar dibandingkan dengan pasien BMI  $< 35$  kg/m<sup>2</sup> (359 g vs 208 g;  $p=0,001$ ). Pada penelitian ini tidak didapatkan perbedaan bermakna selisih absolut pada keadaan belum *inpartu* dibandingkan pasien *inpartu* ( $208 \pm 195$  g vs  $277 \pm 207$  g;  $p=0,75$ ). Pada penelitian ini tidak didapatkan perbedaan bermakna selisih absolut pada keadaan ICA SP  $\geq 2$  dibanding ICA SP  $< 2$  ( $225 \pm 208$  g vs  $215 \pm 175$  g;  $p=0,45$ ).

Pada penelitian ini didapatkan kemampuan memprediksi makrosomia memiliki sensitivitas 67%, spesifisitas 98%, nilai duga positif 66,6%, dan nilai duga negatif 98,3%. Kemampuan memprediksi berat lahir rendah memiliki sensitivitas 80%, spesifisitas 95%, nilai duga positif 85,7%, dan nilai duga negatif 95,8% (Tabel 2).

### DISKUSI

Pemeriksaan ultrasonografi pada kamar bersalin mulai menjadi pemeriksaan rutin pada kasus *emergency* atau pada keadaan *inpartu*.<sup>4</sup> Taksiran berat janin dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam tatalaksana pasien.<sup>4</sup> Di berbagai rumah sakit pendidikan, pemeriksaan ultrasonografi sering dipercayakan kepada residen obstetri dan ginekologi.<sup>5</sup>

Penelitian Dimassi (2015) mendapatkan bahwa hasil pemeriksaan taksiran berat janin oleh residen memiliki akurasi yang cukup baik dibandingkan pemeriksaan ultrasonografi oleh sonografer berpengalaman.<sup>5</sup> Pada penelitian ini didapatkan akurasi pemeriksaan taksiran berat janin oleh residen obstetri dan ginekologi di RSPAD (Tabel 3) memiliki akurasi yang setara dibandingkan dengan akurasi pemeriksaan ultrasonografi oleh residen di luar negeri dan spesialis obstetri-ginekologi.<sup>5-7</sup> Pada penelitian kami didapatkan kemampuan deteksi makrosomia memiliki sensitivitas rendah (66,7%). Hal ini sesuai dengan berbagai penelitian lain yang menunjukkan pemeriksaan ultrasonografi memiliki sensitivitas rendah dalam mendeteksi makrosomia.<sup>5-7</sup>

Pada penelitian kami, IMT memiliki peran terhadap akurasi taksiran berat janin menggunakan USG; pasien dengan IMT  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> memiliki rerata selisih absolut lebih besar dibandingkan dengan pasien IMT  $< 35$  kg/m<sup>2</sup> (359 g vs 208 g;  $p=0,001$ ). Hal ini tidak sejalan dengan berbagai penelitian lain yang tidak menemukan pengaruh



## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1.** Pengaruh IMT, inpartu, dan cairan amnion terhadap ketepatan pemeriksaan USG

Variabel	Selisih Absolut	p
IMT <35 kg/m <sup>2</sup> (n=57)	208±167 g	0,001
IMT ≥35 kg/m <sup>2</sup> (n=6)	359±195 g	
Belum inpartu (n=50)	208±195 g	0,75
Inpartu (n=13)	277±207 g	
ICA SP ≥ 2 (n=45)	225±208 g	0,45
ICA SP < 2 (n=18)	215±175 g	

**Tabel 2.** Sensitivitas, spesifisitas, nilai duga positif, dan nilai duga negatif pemeriksaan USG dalam memprediksi makrosomia (≥4000 gr) dan berat lahir rendah (<2500 gr).

	Sensitivitas	Spesifisitas	Nilai Duga Positif	Nilai Duga Negatif
TBJ USG ≥4000 g	66,7%	98,3%	66,6%	98,3%
TBJ USG <2500 g	80,0%	95,8%	85,7%	95,8%

**Tabel 3.** Akurasi taksiran berat janin dengan ultrasonografi oleh Residen Obstetri dan Ginekologi, Spesialis Obsteri dan Ginekologi, dan Sub Spesialis Fetomaternal

	Penelitian ini (Residen OG, n=63)	Dimassi, dkk (Residen OG, n=500) <sup>2</sup>	Noumi, dkk (Residen OG, n=192) <sup>4</sup>	Yau, dkk (Residen OG, n=192) <sup>7</sup>	Ben-harush, dkk (Spesialis OG, n=840) <sup>5</sup>	Yau, dkk (SubSpesialis FM, n=135) <sup>7</sup>
Selisih Absolut	222 ± 198 gr	200=259 gr	-	230= 172 gr	227 ± 197 gr	168 ± 145gr
Persentase Selisih Absolut	8,0 = 5.9%	5,53%	-	7.77 = 5.7%	-	5.89 = 5.1%
Selisih Absolut < 10 %	71%	75,2%	72%	65,4%	71%	79, 3%
Koefisien Korelasi antara TBJ dan BL	r =0,91	r =0,79	i=0,59	-	r= 0,88	-
<b>Makrosomia (TBJ&gt; 4000gr)</b>						
Sensitivitas	66,7%	38.9%	50%	-	47%	-
Spesifisitas	98.3%	97.9%	97%	-	95%	-
Nilai duga positif	66.6%	75.7%	50%	-	46%	-
Nilai duga negatif	98.3%	90.5%	97%	-	95%	-

OG, Obstetri dan Ginekologi; FM, Fetomaternal ; TBJ, taksiran berat janin; BL, berat lahir.

IMT terhadap akurasi taksiran berat janin menggunakan USG.<sup>3</sup> Indeks cairan ketuban diperkirakan memiliki pengaruh terhadap akurasi taksiran berat janin menggunakan USG. Pada penelitian ini didapatkan keadaan oligohidramnion tidak mempengaruhi akurasi pemeriksaan USG. Pada berbagai kepustakaan

terdapat perbedaan hasil mengenai pengaruh indeks cairan ketuban terhadap akurasi USG.<sup>5</sup>

Terdapat beberapa faktor lain yang diperkirakan dapat mempengaruhi akurasi taksiran berat janin menggunakan pemeriksaan ultrasonografi yang tidak

dianalisis pada penelitian ini. Faktor pemeriksa seperti tingkat pendidikan residen, tingkat kelelahan, variabilitas kemampuan operator dapat mempengaruhi akurasi pemeriksaan USG dan tidak diteliti pada penelitian ini. Tingkat residen operator USG memiliki pengaruh pada akurasi pemeriksaan USG.<sup>8</sup> Selain itu, terdapat berbagai faktor klinis pasien yang dipikirkan dapat mempengaruhi akurasi pemeriksaan USG, namun tidak dianalisis pada penelitian ini, antara lain kehamilan multipel dan penurunan kepala janin. Penelitian ini merupakan studi retrospektif menggunakan data sekunder rekam medik, sehingga memiliki kelemahan berupa sampel yang terbatas dan tidak diobservasi secara langsung, yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

### SIMPULAN

Pada penelitian ini, pemeriksaan taksiran berat janin oleh USG yang dilakukan oleh residen memiliki akurasi yang cukup baik. Diagnosis makrosomia memiliki sensitivitas rendah. BMI pasien ≥35 kg/m<sup>2</sup> merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi akurasi pemeriksaan USG oleh residen.

Perlu dilakukan upaya berupa pelatihan operator lebih lanjut untuk meningkatkan sensitivitas dan spesifisitas diagnosis makrosomia dan menurunkan tingkat kesalahan pengukuran taksiran berat janin pada pasien dengan IMT >35 kg/m<sup>2</sup>. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan desain penelitian dan jumlah subjek penelitian yang lebih memadai untuk dapat lebih baik menganalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemeriksaan taksiran berat janin menggunakan ultrasonografi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Corton MM, Leveno K, Bloom S, Hoffman B. Williams obstetrics. 24<sup>th</sup> edition. McGraw-Hill Education; 2014.
- Dudley NJ. A systematic review of the ultrasound estimation of fetal weight. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005;25:80–9,1407–9.
- Peregrine E, O'Brien P, Jauniaux E. Clinical and ultrasound estimation of birth weight prior to induction of labor at term. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29:304–9.
- Callen PW. *Ultrasonography in obstetrics and gynecology* 5<sup>th</sup> ed. Elsevier Health Sciences; 2011 .p. 226.
- Dimassi K, Douik F, Ajroudi M, Triki A, Gara MF. Ultrasound fetal weight estimation: How accurate are we now under emergency conditions? *Ultrasound Med Biol.* 2015;41(10):2562-6.
- Noumi G, Collado-Khoury F, Bombard A, Julliard K, Weiner Z. Clinical and sonographic estimation of fetal weight performed during labor by residents. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192(5):1407-9.
- Ben-Haroush A, Yogev Y, Bar J, Mashiach R, Kaplan B, Hod M, et al. Accuracy of sonographically estimated fetal weight in 840 women with different pregnancy complications prior to induction of labor. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004;23(2):172-6.
- Predanic M, Cho A, Ingrid F, Pellettieri J. Ultrasonographic estimation of fetal weight: Acquiring accuracy in residency. *J Ultrasound Med.* 2002;21:495–500.
- Yau PKS, Sin WK, Lee HC, Yeung KC. Accuracy of ultrasound estimation of fetal weight by obstetrics and gynaecology residents and maternal-fetal medicine subspecialist. *Hong Kong J Gynaecol Obstet Midwifery.* 2013;13(1):27-32