

610-2
Sub
t



LAPORAN PENDAHULUAN

**“ TAKSIRAN BERAT BADAN JANIN
DALAM KANDUNGAN MENURUT RUMUS
R.W. JOHNSON DIBANDINGKAN
DENGAN PERIKSA RABA“**

DI R S DR. SOETOMO SURABAYA

dr. BAMBANG SUKAPUTRA
dr. RUKMI HADI

= K A T A - P E N C A N T A R =

Dengan selesainya penelitian ini maka perkenankanlah kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, atas kesempatan yang beliau berikan kepada kami untuk mengikuti pendidikan dibagian ini.
- Direktur Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya, atas kesempatan yang beliau berikan untuk bekerja dan belajar di Rumah Sakit ini.
- Prof. M. Harjono Soedigdomarto, Kepala Bagian Ilmu Kebidanan dan Penyakit Kandungan, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/Rumah Sakit Dr. Soetomo atas bimbingan, petunjuk dan nasehat-nasehat yang telah beliau berikan dalam menyelesaikan penelitian ini.
- Prof. M. Soetomo Joedosoetro, dr. Prajitno Prabowo, dr. R. Hariadi, dr. Hanny Sumampouw, dari Seksi Ilmiah Bagian Ilmu Kebidanan dan Penyakit Kandungan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga atas bimbingan, petunjuk serta nasehat-nasehatnya dalam menyelesaikan penelitian ini.
- Semua teman sejawat yang sedang dalam pendidikan keahlian di Bagian Ilmu Kebidanan dan Penyakit Kandungan Rumah Sakit Dr. Soetomo, atas bantuan dan kerja sama yang baik selama kami menjalani pendidikan di Bagian ini.
- Semua karyawan di Bagian Kebidanan dan Penyakit Kandungan Rumah Sakit Dr. Soetomo atas kerja sama yang baik selama kami menjalani pendidikan di Bagian ini.
- Semua penderita yang dirawat di Bagian ini, atas kerja sama dan bantuannya selama kami menjalani pendidikan di Bagian ini.
- Akhirnya tidak lupa kami mohon maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas segala kesalahan kami baik yang disengaja maupun tidak, selama pendidikan kami di Bagian Ilmu Kebidanan dan Penyakit Kandungan Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya.

Surabaya, Nopember 1977.

Penulis.

Tak lupa pula trima kasih kami ucapkan kepada dr. Hoepoediono Soewondo M.P.H. Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat atas bantuan memproses secara statistik dari penelitian ini.

PENDAHULUAN.

Penaksiran berat badan janin dalam kandungan menjadi sangat penting manfaatnya dalam hal mencegah terjadinya persalinan bayi premature.

Penaksiran ini penting pula artinya sebagai alat untuk mengevaluasi imbang fetopelvic, pada keadaan-keadaan tertentu misalnya: pada keadaan panggul sempit, post term pregnancy dan pada saat akan mengadakan induksi persalinan. Kemungkinan hidup terus extra uterine (survival) dari janin-janin premature tampaknya lebih berhubungan dengan berat badannya dibanding dengan data-data atau ketentuan-ketentuan lainnya.

Para sarjana hampir selalu berpedoman pada penaksiran berat badan janin apabila hendak mengakhiri kehamilan.

Sampai saat ini metode yang sering dipakai adalah periksa raba (palpasi), tanpa menggunakan rumus-rumus tertentu dan pedoman-pedoman tertentu.

Periksa raba ini tentunya sangat subjektif dan hasilnya berlainan pada tiap-tiap orang.

Oleh karena itu banyak sarjana berusaha menciptakan metode-metode atau rumus-rumus untuk menghitung berat badan janin dalam kandungan yang dapat berlaku untuk semua orang dimana saja.

POULOS & LANGSTAD memakai metode volumetric untuk menaksir berat badan janin dalam kandungan.

Tetapi karena terlalu sedikitnya kasus yang diamati maka kecermatan dari metode ini masih disangsikan.

MOEKRI ARIANTO (1976) mencoba metode POULOS LANGSTAD dan mengutarakan hasil sebagai berikut :

- a. Taksasi menurut POULOS LANGSTAD mempunyai penyimpanan paling kecil untuk menaksir berat badan antara 3000 - 3500 gram.
- b. Metode ini tampaknya mempunyai dasar lebih logis dari metode-metode lainnya.

JOHNSON RW & TOSCHACH EC (1954) pertama kali mengemukakan rumusnya dalam penaksiran berat badan janin dalam kandungan.

Dasar rumus R.W. JOHNSON & TOSCHACH.

1. Pengukuran secara MAC DONALD ialah jarak antara tepi atas simfisis pubis sampai puncak fundus uteri dengan mengikuti lengkungan rahim. Pengukuran dilakukan dengan pita ukuran, dan dikerjakan pada saat relaxasi dari rahim.
2. Dilakukan pemeriksaan dalam untuk mengetahui penurunan bagian terendah dan sebagai pangkal pasti (station 0) adalah garis antar spina ischiadica.
3. Panjang crown-rump diukur pada janin dengan letak lintang.
4. Rumus mula-mula timbul berdasarkan anggapan bahwa tinggi fundus uteri pada janin dengan station 0 adalah 35 centimeter, dengan berat badan rata-rata kira-kira 7 pond 8 ounce (3412,8 gram).

Rumus mula-mula : $W=7 \text{ pound}, 8 \text{ ounce} + (M+S-35) (5,0 \text{ ounce})$.

W = Taksasi berat badan janin.

M = Tinggi fundus uteri (MAC DONALD)

S = Station (0 pada spina, - 1 cm, bila berada di atas garis antar spina; + 1 cm, bila dibawah garis antar spina).

Keterangan : 1 pound = 452 gram

1 ounce = 31,1 gram

Dari hasil pengukuran 200 kasus didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Station: Bila pada station minus tidak dikurangi dengan 1 cm, maka berat badan taksasi akan selalu lebih kecil dibanding berat badan lahir, Tapi bila pengurangan lebih dari 1 cm. maka hasil yang didapat malahan lebih besar dari pada berat badan lahir. Dengan pengurangan 1 cm. pada station minum didapatkan hasil yang sama baiknya dengan station 0. Dengan penambahan 1 cm pada station plus (dibawah garis antar spina), hasil-hasil yang didapatkan menjadi lebih baik. Tiap 1 cm pada M & S faktor menunjukkan beda 5,52 ounce (155 gram) Berat badan rata-rata pada seri ini ialah 7,43 pound, (3348,4 gram)
2. OBESITAS: obesitas (wanita dengan berat badan lebih dari 200 pound (90,5 kg) berpengaruh pada hasil taksasi, oleh karena tebal dan tegangnya dinding perut.

Berat badan janin rata-rata pada wanita obesitas pada seri ini lebih kecil 5,45 ounces (169 gram) dari pada berat janin rata-rata.

Oleh karena itu pada wanita obesitas penghitungan rumus harus dikurangi 1 cm pada M & S faktor.

3. SELAPUT KETUBAN DAN AIR KETUBAN":

Pada 53 kasus didapatkan selaput ketuban pecah pada saat penderita dirawat.

Deviasi berat badan dibandingkan dengan harga rata-rata adalah 0,17 ounce (5,29 gram).

Hal ini tidak berpengaruh pada rumus.

4. PARITAS.

Semula diperkirakan tegangnya dinding perut berpengaruh pada taksasi.

Tetapi berat badan rata-rata pada kelompok nulli-para & multi-para hanya berbeda 0,69 ounce (21,5 gram) dan hal ini dianggap tidak berpengaruh pada rumus.

Dari hasil-hasil ini maka JOHNSON & TOSCHACH mendapatkan rumus sebagai berikut:

- a. $W = (\text{MAC DONALD} - 13) \times (155 \text{ gram})$ untuk station minus.
- b. $W = (\text{MAC DONALD} - 12) \times (155 \text{ gram})$ untuk station 0
- c. $W = (\text{MAC DONALD} - 11) \times (155 \text{ gram})$ untuk station plus.

II. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.

1. Untuk mengetahui apakah rumus JOHNSON berlaku pula bagi wanita Indonesia di R.S. Dr. Soetomo
2. Membandingkan hasil taksasi antara berat badan janin dengan rumus JOHNSON dengan periksa raba.
3. Mencari konstante baru yang mungkin dapat dipakai bagi wanita Indonesia.

11. BAHAN DAN CARA KERJA:

Diselidiki 290 penderita wanita hamil yang diambil secara random diantara tanggal 20-11-1975 sampai 12-6-1976.

1. Pemilihan Penderita:

- a. Penderita yang datang dikamar bersalin R.S. Dr. Soetomo dengan kehamilan cukup (aterm).
- b. Batasan pemilihan penderita :
 - Umur diantara 15 - 35 tahun.
 - Presentasi janin adalah presentasi kepala.
 - Ketuban belum pecah.
 - Berat badan wanita kurang dari 200 pound (+ 100 kg)
 - Tidak didapatkan kelainan patologis sebelumnya.

2. Cara Pemeriksaan.

Pada penderita yang masuk kamar bersalin R.S. Dr. Soetomo dilakukan :

- a. Pengukuran jarak tepi atas simfisis pubis sampai puncak rahim dengan pita centimeter.
- b. Penentuan station dari kepala janin dengan pemeriksaan dalam (VT).
- c. Pada penderita yang sama dilakukan taksasi berat badan janin menurut periksa raba. (Oleh dr. Rukmi Hadi).
- d. Pada saat janin dilahirkan, segera ditimbang berat badannya tanpa diketahui pemeriksa pertama.

3. Pengumpulan dan pengolahan data.

- a. Dikumpulkan data-data oleh pelaksana & pembantu hingga mencapai jumlah 290 kasus.
- b. Dari kasus-kasus ini dilakukan evaluasi secara statistik dengan metode ANOVA (Analysis of Variance).

Dan perancangan percobaan-percobaan menggunakan simple completely random design.

b₁. Dilakukan uji hypohese.

$$1. H_c = M_1 = M_2 = M_3$$

$$2. H_1 = M_1 \neq M_2 \neq M_3 \text{ atau } M_1 = M_2, M_2 = M_3$$

untuk alpha = 0,05.

b₂. Asumsi : Ketiga sample X_1, X_2 dan X_3 berasal dari populasi normal dengan parameter $M_1, \sigma_1^2; M_2, \sigma_2^2; M_3, \sigma_3^2$.

b₃ Display Analisa:

1. Hitung total Sum of Squares (S.S.)
2. Hitung SS antar sample.
3. Hitung SS didalam sample (experimental error)
4. Hitung D.F. (Degrees of Freedom) total dan komponennya.
5. Hitung Mean S.S. = $\frac{S.S. \text{ masing-masing komponen.}}{D.F.}$
6. Hitung index F.
7. Baca dalam tabel F untuk $\alpha = 0,05$ dengan $DF_1 = 289$, $DF_2 = 2$.

IV. ALAT-ALAT YANG DIPAKAI :

1. Timbangan bayi yang kecermatannya dikontrol tiap hari.
2. Pita centimeter khusus.
3. Calculator electronic (casio F_x 102).
4. Scientific tables statistic.

V. HASIL PENYELIDIKAN :

Telah dilakukan penyelidikan pada 290 kasus wanita hamil aterm di R.S. Dr. Soetomo diantara tgl. 20-11-1975 hingga 12-6-1976.

Table I PEMBAGIAN MENURUT PARITAS.

	jumlah	presentase
Primi gravida	142	48,96 %.
Multi gravida	148	51,04 %.
	290	100 %.

Pada penyelidikan ini didapatkan 48,96 % primi gravida dan 51,04 % multi gravida.

Table II PEMBAGIAN MENURUT STATION BAGIAN TERENDAH.

	JUMLAH	PERSENTASE
- Station minus	282	97,24 %
- Station 0	2	0,68 %
- Station plus	6	2,08 %
	290	100 %

Pada penyelidikan ini penulis mendapatkan jumlah kasus terbanyak pada station minus (97,24 %).

Table III. TAKSASI MENURUT RUMUS JOHNSON.

SELISIH DENGAN B.B. LAHIR	JUMLAH	PERSENTASE
\leq 100 gram	68	23,45 %.
101 - 200 gram	62	21,38 %.
201 - 300 gram	49	16,89 %.
301 - 400 gram	45	15,51 %.
401 - 500 gram	35	12,07 %.
501 - 600 gram	17	5,86 %.
601 - 700 gram	6	2,07 %.
$>$ 700 gram	8	2,77 %.
	290	100 %.

Pada penyelidikan ini didapatkan :

- 23,45 % kasus dengan selisih kurang atau sama dengan 100 gram.
- 44,83 % kasus dengan selisih kurang atau sama dengan 200 gram.
- 61,72 % kasus dengan selisih kurang atau sama dengan 300 gram. dibandingkan dengan berat badan lahir.

- 7 -

Hal ini tampaknya sesuai dengan percobaan JOHNSON yang mendapatkan 50,5 % kasus dengan selisih 240 gram. Variasi selisih berat badan taksasi dengan berat badan lahir adalah berkisar antara 0 sampai 880 gram. Dan didapatkan ketetapan (selisih 0 gram) pada 2 kasus (0,69 %).

Table IV. TAKSASI BERAT BADAN JANIN SECARA PALPASI.

SELISIH BERAT BADAN	JUMLAH	PERSENTASE
≤ 100 gram	85	29,31 %
101 - 200 gram	67	23,10 %
201 - 300 gram	62	21,37 %
301 - 400 gram	42	14,48 %
401 - 500 gram	18	6,22 %
501 - 600 gram	8	2,76 %
601 - 700 gram	8	2,76 %
> 700 gram	0	0 %
	290	100 %

Penulis mendapatkan hasil sebagai berikut :

Selisih berat badan taksasi palpasi & berat badan lahir :

- Kurang/sama dengan _____ 100 gram pada 29,31 % kasus.
- Kurang/sama dengan 200 gram pada 52,41 % kasus.
- Kurang/sama dengan 300 gram pada 73,78 % kasus.
- Kurang/sama dengan 500 gram pada 94,48 % kasus.

Ketepatan didapatkan pada 8 kasus (2,76 %).

Variasi selisih berat badan berkisar antara 0 - 670 gram.

ONG H.C. & SEN D.K. (1972) di R.S. Kuala Lumpur mengadakan penyelidikan pada 506 kasus mendapatkan hasil sebagai berikut :

- 82,5 % dari taksasi berselisih 500 gram dengan berat badan lahir.
- 54,3 % dari taksasi berselisih 250 gram dengan berat badan lahir.

Apabila dibandingkan antara berat badan lahir dengan berat badan taksasi palpasi dan berat badan taksasi menurut JOHNSON didapatkan hasil :

Tabel. V.

BERAT BADAN PALPASI (X)	B.B.LAHIR (X ₁)	B.B.JOHNSON (X ₂)
Mean berat badan 2996,896	3036,206	3226,896
Standard deviasi (S.D.) 217,386	357,257	308,393
Standard error (S.E.) 12,7405	21,041	18,106
Jumlah kasus 290.	290.	290.

... bila dibandingkan hasil dari 3 data ini maka dapat dipakai metode "ANOVA"

Tabel VI.

BERAT BADAN PALPASI	B.B. LAHIR	B.B. JOHNSON
$\sum X = 869100$	880500	93800
$\sum X^2 = 2618260000$	2710266000	3047214550

a. Sum of squares antar sample = $\frac{(\sum X)^2}{290} + \frac{(\sum X_1)^2}{290} + \frac{(\sum X_2)^2}{290} -$

$$\frac{(\sum X \text{ total})^2}{3 \times 290} = 8778092.$$

b. Sum of squares total = $\sum x_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}$ = 86805884.

c. Sum of squares dalam sampel (experimental error) = 78027792.

Tabel VII.

SOURCE OF VARIATION	D.F.	S.S.	SS/DF
ANTAR SAMPEL	2	8778092	4380946
DALAM SAMPEL	287	78027792	271.873,389.
TOTAL	289	86805884	300366,380

Dari tabel ini dapat dihitung :

$$F = 16,43$$

$$L.S.D. = t \sqrt{S^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

$$= 1,96 \times 43,30117 = \underline{84,870}$$

L.S.D. = Least Significant Difference.

t = dilihat dalam tabel statistic untuk alpha = 0,05.

S^2 = experimental error (SS/DF).

n_1 & n_2 = besar sample dimana perbedaan diantara meannya tampak terkecil.

Dari hasil L.S.D. dapat disimpulkan bahwa :

- Semua perbedaan mean (harga rata-rata) yang lebih dari 84,870 adalah bermakna. E.B.
- Berat badan lahir dengan^v secara palpasi mempunyai beda yang tidak bermakna.
(Beda harga rata-rata = 39,31 gram).
- Berat badan menurut rumus JOHNSON mempunyai beda yang cukup bermakna, dibandingkan dengan berat badan lahir.
(Beda harga rata-rata = 190,69 gram).

Apabila dicari konstante yang sesuai dengan 290 kasus di R.S. Dr. Soetomo maka rumus JOHNSON harus dirubah sebagai berikut :

$$(M - S) \times (\underline{\text{Konstante baru}}).$$

Dari penyelidikan ini dapat dihitung :

- a. Harga rata-rata tiap konstante (mean) = 145,945.
- b. Deviasi dari harga rata-rata (S.D.) = 12,286.

PEMBAHASAN.

Telah dilakukan penelitian pendahuluan pada 290 kasus wanita hamil di R.S. Dr. Soetomo Surabaya.

Dilakukan 2 kali pemeriksaan pada wanita ini :

- a. Taksasi berat badan janin menurut rumus JOHNSON.
- b. Taksasi berat badan janin secara periksa raba.

Dari tabel III didapatkan hasil dari taksasi menurut rumus JOHNSON :

- 23,45 % kasus dengan penyimpangan \pm 100 gram.
- 44,83 % kasus dengan penyimpangan \pm 200 gram.

Hal ini tampaknya sesuai dengan penyelidikan JOHNSON di Negara Barat.

Tetapi setelah dihitung secara statistik didapatkan perbedaan antara berat badan taksasi dengan rumus JOHNSON dan berat badan lahir yang cukup bermakna ($p < 0,05$)

Apabila dibandingkan dengan taksasi secara palpasi hasil yang didapat tidak mempunyai beda yang bermakna dengan berat badan lahir. ($p > 0,05$)

ONG & SEN (1972) dalam penyelidikannya mempunyai penyimpangan 8 ounces (kira-kira sama dengan 240 gram) pada 54,3 % kasus.

Pada penyelidikan kami tampaknya didapatkan hasil yang sama.

WILLOCK (1972) juga mendapatkan hasil yang hampir sama.

MOEKRI ARIANTO dkk. (1976) dalam penyelidikannya dengan menggunakan rumus POULOS - LANGSTAD (Volumetric metode) mendapatkan penyimpangan yang bermakna bila dibandingkan dengan taksasi berat badan lahir, dan berat badan palpasi.

Mungkin hal ini disebabkan oleh konstante yang dipakai pada volumetric metode tidak sesuai bagi wanita Indonesia (terlalu besar).

SABBAGA R.E. & TURNER (1972) dengan cara Scansonar Cephalometri menjumpai hubungan linear antara berat badan janin dengan diameter biparital bayi.

Namun saat ini pengukuran diameter biparital di R.S. Dr. Soetomo belum dapat dilaksanakan, tetapi sebagai tujuan akhir hendaknya kita jug melaksanakan pemeriksaan tersebut.

THOMPSON H.R. (1974) dalam penyelidikannya dengan menggunakan pengukuran ultrasound pada diameter biparital janin mendapatkan deviasi 290 gram terhadap berat badan lahir, jadi ketepatan dari ultrasound masih disangsikan pula.

KESIMPULAN: Pada penyelidikan ini :

1. Metode taksasi berat badan janin menurut JOHNSON memberikan beda yang cukup bermakna dengan berat badan lahir.
2. Metode taksasi secara palpasi memberikan hasil yang lebih tepat bila dibandingkan dengan taksasi menurut rumus JOHNSON. Tetapi cara ini sangat terpengaruh (subjektif) pada tiap tiap individu. Dan metode ini tak dapat diterapkan pada semua wanita Indonesia dan pada semua pemeriksa.
3. Telah diusulkan rumus (konstante) yang sesuai dengan penyelidikan ini ialah :

$$\text{BERAT BADAN JANIN} = (\text{MAC DONALD} - S) \times (145).$$

Dan diperlukan penyelidikan lebih lanjut untuk menguji ketepatan dari rumus ini.

-----000-----

KEPUSTAKAAN.

1. BENSON R.C. (Handbook Of Obstetric & Gynecol, ed,5,1974.
2. HILIMAN & PRITCHARD " Text Book Of Obstetrics" 1972.
3. JOHNSON R.W. & TOSCHACH C.E. " Estimation Of Fetal Weight Using
Longitudinal Mensuration" Am J Obstet & Gynecol, Vol 68,3,891-6,1954
4. JOHNSON R.W. : " Calculation In Estimating Fetal Weight"
Am.J. Obstet & Gynecol,74,929,1957.
5. MOEKRI ARRIANTO dkk:
Naskah lengkap K.O.G.I. III,589-93,1976.
6. ONG H.C. & SEN " Clinical Estimation Of Fetal Weight"
Am.J. Obstet & Gyn , Vol,112,7,877-80-1972.
7. SABBAGA R.E. & TURNER J.H.
Am.J.Obstet & Gynecol 40,74,1972.
8. THOMPSON E.H. " Evaluation Of Obstetric & Gynecologie Patient by
the use Of Diagnostic Ultrasound"
Clinical Obotetric & Gynecology,17,4,Dec 1974
9. W.Z. BILLEWICS & THOMSON A.M. " Birthweight In Consegtive Pregnancies.
Obstetrical & Gynecological Survey, Vol 29,1,43-5,1974.

