

HUBUNGAN ANTARA KADAR GULA DARAH BAYI BARU LAHIR DENGAN IBU HAMIL YANG MENGALAMI OBESITAS

¹Bella Rumangkang

²Rocky Wilar

²Vivekenanda Patada

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

²Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: bellarumangkang12261@gmail.com

Abstract: Nowadays, obesity has gotten serious concerns because of the increasing number of sufferers including the number of obese people in pregnant women. The number of obese pregnant women has increased by approximately 18.5% to 38.3%. Obesity is a condition that indicates an imbalance between the height and the weight due to the fat tissue in the body resulting in weight excess beyond the ideal weight. The obesity is nearly always harmful to the mother and fetus, and it can come down to the infants. While in the womb, the fetus receives all the energy and glucose which are obtained from the mother. After the birth, the amount of glucose, that is stored in the baby's body in the form of liver and muscle glycogen, is only enough to supply the needs of the baby for a few hours, so the baby's blood sugar levels decreases and hypoglycemic occurs.

Objectives: This research intends to determine correlation between the blood sugar levels of newborn babies and pregnant women who experience obesity.

Material Methods: This research is a prospective analytical study conducted in pregnant women through direct data collection by measuring the weight and height, and the measurement of the blood sugar levels in the newborn babies in RSUP Prof. Dr. R. D Kandou Manado, RS R.W Monginsidi Teling Manado, RSU Pancaran Kasih Manado, and Puskesmas Bahu Manado during the months of November 2015 to January 2016.

Result: The study result of the 38 respondents found out that pregnant women who are obese to the obese category I as many as 30 people (78.9%), 5 people (13.2%) in obese II, and 3 people (7.9%) in obese III. The distribution according to the frequency of food consumption of mothers in which 36 of them (94.7%) with a frequency of $\geq 3x$ meals a day and 2 (5.3%) with a food frequency ≤ 3 times a day. The distribution according to the activity of the mother that the majority of mild activity as many as 31 people (81.6%), 4 people (10.5%) having tough activities, and 3 people (7.9%) having light activities. The distribution according to the mother's knowledge about obesity there were 14 people (36.8%) who knew about obesity and there were 24 people (63.2%) who did not know about obesity. According to the mother's knowledge on maternal blood sugar, they all (100%) knew. Based on the distribution according to the sex of a newborn babies, there were 23 male infants (60.5%) and 15 female infants (39.5%). According to the baby's weight distribution; there were 14 infants (36.8%) with a body weight between 3100 to 3500 grams, 13 infants (34.2%) with a body weight between 2,500 to 3,000 grams, and 11 infants (29%) by weight between 3600 to 4000 grams. The distribution according to the blood sugar levels that the majority of newborn infants with low blood sugar levels were between 15-20 mg / dL totaling 21 infants (55.3%), blood sugar levels between 26-30 mg / dL were 9 infants (23.7%), while blood sugar levels between 21-25 mg / dL and 36-40 mg / dL obtained a similar number that is 4 infants (10.5%).

Conclusion: The research result which was done has two different conclusions. Based on the theory, there was H1 which has relationship between all pregnant women who are obese and low blood sugar levels in the newborn babies. Based on the statistical test, there was H0 which has no significant correlation between blood sugar levels of newborn babies and mothers who are obese.

Keywords: obesity, pregnant women, blood sugar levels, newborn babies, hypoglycemia.

Abstrak: Saat ini obesitas mendapat perhatian yang serius karena jumlah penderitanya yang semakin meningkat termasuk jumlah penderita obesitas pada ibu hamil. Jumlah penderita obesitas pada ibu hamil meningkat sekitar 18,5% sampai dengan 38,3%. Obesitas merupakan keadaan yang menunjukkan ketidakseimbangan antara tinggi dan berat badan akibat jaringan lemak dalam tubuh sehingga terjadi kelebihan berat badan yang melampaui berat badan ideal. Obesitas hampir selalu berbahaya bagi ibu dan janinnya, dan dapat menurun pada bayi. Selama dalam kandungan, janin memperoleh semua energi dan glukosa yang didapat dari ibu. Setelah kelahiran, jumlah glukosa yang disimpan dalam tubuh bayi dalam bentuk glikogen hati dan otot hanya cukup untuk menyuplai kebutuhan bayi beberapa jam saja, sehingga kadar gula darah bayi menurun dan terjadi hipoglikemia.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah bayi baru lahir dengan ibu hamil yang mengalami obesitas.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan studi analitik prospektif yang dilakukan pada ibu hamil melalui pengambilan data secara langsung dengan pengukuran berat badan dan tinggi badan dan pengukuran kadar gula darah pada bayi baru lahir di RSUP Prof. Dr. R. D Kandou Manado, RS R.W Monginsidi Teling Manado, RSU Pancaran Kasih Manado, dan Puskesmas Bahu Manado selama bulan November sampai Januari 2016.

Hasil: Hasil penelitian dari 38 responden di dapatkan ibu hamil yang mengalami obesitas dengan kategori *obese I* sebanyak 30 orang (78,9%), *obese II* sebanyak 5 orang (13,2%), dan *obese III* sebanyak 3 orang (7,9%). Distribusi menurut frekuensi konsumsi makanan dari ibu diperoleh 36 orang (94,7%) dengan frekuensi makanan $\geq 3x$ sehari dan 2 orang (5,3%) dengan frekuensi makanan $\leq 3x$ sehari. Distribusi menurut aktivitas ibu bahwa mayoritas beraktivitas ringan sebanyak 31 orang (81,6%), aktivitas berat didapatkan 4 orang (10,5%) dan aktivitas ringan didapatkan 3 orang (7,9%). Distribusi menurut pengetahuan ibu tentang obesitas terdapat 14 orang (36,8%) yang mengetahui tentang obesitas dan terdapat 24 orang (63,2%) yang tidak mengetahui tentang obesitas. Menurut pengetahuan ibu tentang gula darah didapatkan semua ibu (100%) mengetahuinya. Berdasarkan distribusi menurut jenis kelamin bayi baru lahir didapatkan laki-laki berjumlah 23 bayi (60,5%) dan perempuan berjumlah 15 bayi (39,5%). Distribusi menurut berat badan bayi didapatkan 14 bayi (36,8%) dengan berat badan antara 3100 sampai 3500 gram, 13 bayi (34,2%) dengan berat badan antara 2500 sampai 3000 gram, dan 11 bayi (29%) dengan berat badan antara 3600 sampai 4000 gram. Distribusi menurut kadar gula darah bayi baru lahir bahwa mayoritas bayi dengan kadar gula darah terendah antara 15 – 20 mg/dL berjumlah 21 bayi (55,3%), kadar gula darah antara 26 – 30 mg/dL berjumlah 9 bayi (23,7%), sedangkan kadar gula darah antara 21 – 25 mg/dL dan 36 – 40 mg/dL diperoleh jumlah yang serupa yaitu 4 bayi (10,5%).

Simpulan: Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh 2 simpulan yang berbeda. Berdasarkan teori, didapatkan H1 yaitu ada hubungan antara semua ibu hamil yang mengalami obesitas dengan kadar gula darah yang rendah pada bayi baru lahir. Berdasarkan uji statistika, didapatkan H0 yaitu tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar gula darah bayi baru lahir dengan ibu yang mengalami obesitas.

Kata kunci: obesitas, ibu hamil, kadar gula darah, bayi baru lahir, hipoglikemia.

Kadar gula darah atau glukosa darah didefinisikan gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari

karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Peningkatan glukosa secara abnormal di

dalam darah disebut hiperglikemia, sedangkan penurunan glukosa dalam darah secara abnormal disebut hipoglikemia.¹

Kadar gula darah bayi baru lahir pada umumnya normal, namun tergantung pada beberapa faktor dari ibu pada masa kehamilan. Salah satu faktor yang memengaruhi kadar gula darah bayi baru lahir yaitu makanan dari ibu. Jika ibu mengkonsumsi makanan yang berlebihan, dampaknya adalah terjadinya obesitas.^{2,3}

Obesitas merupakan suatu penyakit multifaktorial, yang terjadi akibat penimbunan jaringan lemak berlebihan, sehingga dapat mengganggu kesehatan. Seseorang disebut mengalami obesitas apabila berat badan naik melampaui 20% dari berat badan normal. Pada ibu hamil, obesitas adalah keadaan yang menunjukkan ketidakseimbangan antara tinggi dan berat badan yang melampaui ukuran ideal.⁴

WHO dan National Institutes of Health (NIH) mendefinisikan obesitas sebagai keadaan dimana Indeks Massa Tubuh (IMT) $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. Obesitas dibagi lagi menjadi *obese I* dengan IMT 30,0 – 34,9, *obese II* dengan IMT 35 – 39,9, dan *obese III* dengan IMT $\geq 40 \text{ kg/m}^2$.^{5,6}

Banyak faktor yang berperan terhadap terjadinya obesitas, diantaranya faktor lingkungan, gaya hidup, genetik, dan sosioekonomi. Obesitas merupakan suatu keadaan gangguan keseimbangan antara asupan kalori dan penggunaannya. Sehingga, obesitas meningkatkan risiko beberapa kejadian gangguan kesehatan, salah satunya gangguan metabolisme glukosa. Dengan demikian, obesitas erat kaitannya dengan kadar gula dalam darah.

Salah satu dampak negatif obesitas adalah resistensi insulin, yaitu ketidakmampuan insulin untuk menghasilkan fungsi biologik secara normal (menurunnya sensitivitas insulin), ditandai dengan peningkatan insulin puasa

yang kemudian akan menyebabkan terjadinya peningkatan kadar gula darah.⁷

Dalam sebuah studi kasus-kontrol, Lashen mendapatkan bahwa obesitas hampir selalu berbahaya bagi ibu dan janinnya. Selain itu, faktor genetik obesitas dapat menurun pada bayi. Sebuah studi kasus-kontrol, Lashen mendapatkan bahwa obesitas hampir selalu berbahaya bagi ibu dan janinnya. Selain itu, faktor genetik obesitas dapat menurun pada bayi.⁵

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara kadar gula darah bayi baru lahir dengan ibu hamil yang mengalami obesitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian analitik prospektif, dilakukan pada ibu hamil melalui pengambilan data secara langsung dengan pengukuran berat badan dan tinggi badan dan pengukuran kadar gula darah pada bayi baru lahir di RSUP Prof. Dr. R. D Kandou Manado, RS R.W Monginsidi Teling Manado, RSU Pancaran Kasih Manado, dan Puskesmas Bahu Manado selama bulan November sampai Januari 2016. Data diolah dengan program IBM SPSS statistik 22. Hubungan kedua variabel menggunakan uji korelasi *pearson*.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian di RSUP Prof. Dr. R. D Kandou Manado, RS R.W Monginsidi Teling Manado, RSU Pancaran Kasih Manado, dan Puskesmas Bahu Manado selama bulan November sampai Januari 2016, diperoleh jumlah pasien dengan kriteria inklusi yaitu 38 sampel. Tabel 1 memperlihatkan distribusi klasifikasi berat badan ibu menurut IMT. Distribusi termasuk dalam kategori *obese I* sebanyak 30 orang (78,9%), *obese II* sebanyak 5 orang (13,2%), dan *obese III* sebanyak 3 orang (7,9%). Tabel 2 memperlihatkan

distribusi menurut frekuensi konsumsi makanan dari ibu. Diperoleh data ibu hamil yang obesitas mengkonsumsi makanan dengan frekuensi $\geq 3x$ sehari sebanyak 36 orang (94,7%), sedangkan yang mengkonsumsi makanan $\leq 3x$ sehari hanya 2 orang (5,3%). Tabel 3 memperlihatkan bahwa mayoritas ibu hamil yang obesitas dengan aktivitas sehari-hari yaitu aktivitas

Tabel 1. Distribusi klasifikasi berat badan ibu menurut IMT

Kategori	n	%
<i>Obese I</i>	30	78,9
<i>Obese II</i>	5	13,2
<i>Obese III</i>	3	7,9
Total	38	100

Tabel 2. Distribusi frekuensi konsumsi makanan dari ibu

Frekuensi konsumsi	n	%
$\leq 3x$ sehari	2	5,3
$\geq 3x$ sehari	36	94,7
Total	38	100

Tabel 3. Distribusi aktivitas dari ibu

Aktivitas	n	%
Aktivitas Ringan	3	7,9
Aktivitas Sedang	31	81,6
Aktivitas Berat	4	10,5
Total	100	100

Tabel 4. Distribusi menurut pengetahuan ibu tentang obesitas

Pengetahuan Obesitas	n	%
Ya	14	36,8
Tidak	24	63,2
Total	38	100

ringan. Tabel 4 terdapat 14 orang (36,8%) yang mengetahui tentang obesitas dan terdapat 24 orang (63,2%) yang tidak mengetahui obesitas. Tabel 5 memperlihatkan bahwa semua ibu hamil (100%) mengetahui pengetahuan tentang gula darah.

Tabel 5. Distribusi menurut pengetahuan ibu tentang gula darah

Pengetahuan Gula Darah	n	%
Ya	38	100
Tidak	0	0
Total	38	100

Tabel 6 memperlihatkan distribusi bayi baru lahir menurut jenis kelamin, didapatkan jumlah laki-laki 23 bayi (60,5%), sedangkan perempuan 15 bayi (39,5%). Tabel 7 memperlihatkan distribusi menurut berat badan bayi baru lahir, didapatkan berat badan antara 2500 - 3000 gram sebanyak 13 bayi, berat badan 3100 – 3500 sebanyak 14 bayi, dan berat badan antara 3600 – 4000 sebanyak 11 bayi. Tabel 8 distribusi menurut kadar gula darah bayi baru lahir, didapatkan bahwa mayoritas dengan kadar gula darah terendah antara 15 – 20 mg/dL sebanyak 21 bayi (55,3%), kadar gula darah antara 26 – 30 mg/dL berjumlah 9 bayi (23,7%), sedangkan pada bayi dengan kadar gula darah antara 21 – 25 mg/dL dan 36 – 40 mg/dL diperoleh jumlah serupa yaitu 4 bayi (10,5%).

Tabel 6. Distribusi jenis kelamin bayi baru lahir

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	23	60,5
Perempuan	15	39,5
Total	38	100

Tabel 7. Distribusi berat badan bayi baru lahir

Berat badan (gr)	n	%
2500 – 3000	13	34,2
3100 – 3500	14	36,8
3600 – 4000	11	29
Total	38	100

Tabel 8. Distribusi kadar gula darah bayi baru lahir

Kadar gula darah (mg/dL)	n	%
15 – 20	21	55,3
21 – 25	4	10,5
26 – 30	9	23,7
31 – 35	0	0
36 – 40	4	10,5
41 – 45	0	0

Tabel 9. Analisis bivariat kedua variabel

Hubungan IMT dan kadar gula darah	
IMT	Kadar gula darah
<i>Pearson Correlation</i>	-.239
Sig. (1-tailed)	.074
N	38

*diuji dengan uji koefisien korelasi *pearson*

Hubungan antara variabel tersebut diperoleh $r = -0,0239$ dan berdasarkan nilai signifikan (p) yaitu $0,074$ dengan nilai $\alpha = 0,05$, dimana nilai $p > 0,05$, sehingga hasil ini menyatakan ada hubungan namun tidak bermakna secara statistika antara kedua variabel.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada ibu hamil yang mengalami obesitas dengan bayi baru lahir yang memiliki kadar gula darah rendah (hipoglikemia) di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, RS R.W Monginsidi Teling Manado, RSU Pancaran Kasih Manado, dan Puskesmas Bahu Manado selama bulan November 2015 sampai Januari 2016. Diperoleh jumlah sampel dengan kriteria inklusi yaitu 38 bayi.

Obesitas merupakan keadaan dengan akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adiposa sehingga dapat mengganggu kesehatan. Obesitas pada ibu hamil adalah kelebihan berat badan dengan $IMT > 30 \text{ kg/m}^2$. Ibu hamil yang mengalami obesitas dapat dipegaruhi oleh makanan yang berlebihan dan berisiko mengalami masalah pada masa kehamilan.^{4,5}

Saat setelah makan terjadi peningkatan kadar gula darah yang merangsang pankreas menghasilkan menghasilkan insulin untuk mencegah kenaikan kadar gula darah lebih lanjut. Insulin memasukkan gula ke dalam sel sehingga bisa menghasilkan energi atau disimpan sebagai cadangan energi. Insulin berperan dalam mengatur glukosa darah. Namun, karena beberapa sebab, kerja insulin dapat mengalami gangguan. Resistensi insulin merupakan kondisi dimana ketika jumlah insulin yang diproduksi memadai, tetapi tidak mampu mengontrol kadar gula didalam darah dalam batas normal. Kondisi semacam ini dijumpai pada ibu hamil yang mengalami obesitas, dimana terjadi hiperglikemia karena pola hidup yang tidak seimbang antara pemakaian dan pengeluaran terhadap energi, sehingga berdampak pada janin karena kadar gula darah janin bergantung pada ibu yang ditransfer melalui glukosa.⁸

Berdasarkan hasil penelitian pada ibu hamil, terdapat 30 orang (78,9%) yang termasuk kategori *obese* I, 5 orang (13,2%) termasuk kategori *obese* II, dan 3 orang (7,9%) termasuk kategori *obese* III. Melalui kuesioner, pada variabel frekuensi konsumsi makanan ibu hamil didapatkan mayoritas mengkonsumsi makanan $\geq 3x$ sehari sebanyak 36 orang (94,7%). Menurut artikel dari American Journal of Lifestyle Medicine, faktor yang berperan penting penyebab obesitas yaitu peningkatan konsumsi frekuensi makan.⁹ Pada variabel aktivitas fisik ibu hamil didapatkan ibu hamil yang obesitas dengan aktivitas sehari-hari yaitu aktivitas ringan

sebanyak 31 orang (81,6%), sesuai dengan teori yang ada bahwa obesitas dapat terjadi bukan hanya karena makan yang berlebihan, tetapi juga karena aktivitas fisik yang berkurang sehingga terjadi kelebihan energi. Beberapa hal yang mempengaruhi berkurangnya aktivitas fisik antara lain adanya berbagai fasilitas yang memberikan berbagai kemudahan yang menyebabkan aktivitas fisik menurun.⁴ Terdapat 14 orang (36,8%) yang mengetahui tentang obesitas dan terdapat 24 orang (63,2%) yang tidak mengetahui tentang obesitas; sedangkan semua ibu hamil (100%) didapatkan mengetahui pengetahuan tentang gula darah.

Selama dalam kandungan, janin bergantung pada kadar glukosa dari ibu yang ditransfer melalui plasenta. Sebelum kelahiran, fetus memperoleh hampir semua energi dan glukosa dari ibu. Setelah lahir, jumlah glukosa yang disimpan hanya cukup menyuplai untuk kebutuhan beberapa jam saja, maka bayi harus menjaga kadar gula darah dengan memproduksi dan mengatur suplai glukosa sendiri.^{2,10}

Berdasarkan penelitian, pada variabel jenis kelamin dari 38 responden bahwa mayoritas pada penelitian ini yaitu laki-laki (60,5%), sesuai dengan penelitian menurut Lady di RS. Peshawar yaitu hipoglikemia sering pada laki-laki. Pada variabel berat badan didapatkan sebagian besar adalah bayi dengan berat badan antara 3100 sampai 3500 (36,8%). Namun penelitian ini tidak bermakna pada bayi dengan berat badan normal karena menurut Gutberlet dan Cornblath di Amerika melaporkan bahwa frekuensi hipoglikemia 4,4 per 1000 kelahiran hidup dan 15,5 per 1000 kelahiran pada berat badan lahir rendah (BBLR).

Dari hasil penelitian didapat rerata kadar gula darah pada responden yaitu hipoglikemia, tetapi berdasarkan hasil analisa data statistika melalui uji korelasi koefisien *Pearson* tidak terdapat hubungan

yang bermakna antara obesitas dan kadar gula darah.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh 2 simpulan yang berbeda. Berdasarkan teori, didapatkan H1 yaitu ada hubungan antara semua ibu hamil yang mengalami obesitas dengan kadar gula darah yang rendah pada bayi baru lahir. Sedangkan, berdasarkan uji statistika, didapatkan H0 yaitu tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar gula darah bayi baru lahir dengan ibu yang mengalami obesitas.

Kelemahan dan keterbatasan dari penelitian ini, antara lain hanya memeriksa kadar gula darah bayi menggunakan glukometer. Dianjurkan untuk melakukan penelitian serupa dengan pemeriksaan kadar gula darah di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Dorland WAN.** Kamus kedokteran dorland. Edisi ke-31. Indonesian: Elservier; 2007. h. 923,1036,1051.
2. **Azlin E.** Hubungan antara skor apgar dengan kadar glukosa pada bayi baru lahir. *Sari Pediatri.* 2011;13:174-5.
3. **Sartika RA.** Faktor risiko obesitas pada anak 5-15 tahun di Indonesia. *Makara kesehatan.* 2011;15:37-43.
4. **Sugondo S.** Obesitas. In: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, K Simadibrata, Setiyohadi B, Syam AF, editors. *Ilmu penyakit dalam.* Edisi ke-6. Jakarta: Internal Publishing; 2014. h. 2563-6.
5. **Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth SL, Rouse DJ, Spong CY.** *Obstetric William.* Edisi ke-23. Jakarta: EGC; 2009. h. 998-1005.
6. **Sudirtayasa W.** Obesitas dalam kehamilan. 2014 [Diakses 2015 Sept 23]. Diunduh dari: <http://download.portalgaruda.org/>
7. **Clugston GA, Smith TE.** Global nutrition problems and novel foods.

Asia Pacific J Clin Nutr. 2002;11:100-11.

8. **Murray RK, Granne Dk, Mayes PA, Rodwell VW.** Biokimia Harper. Edisi ke-25. Jakarta: EGC; 200. h. 119,159,180-3.
9. **Sacher RA, McPherson RA.** Kimia umum. Pendit BU, Wulandari, alih bahasa. Dalam:Hartanto H, editor. Tinjauan klinis hasil pemeriksaan laboratorium. Edisi ke-11. Jakarta: EGC; 2002. h. 289-90.
10. **Cranmer H, Shannon M.** Hypoglycemia. 2009 [Diakses 2015 Sept 23]. Diunduh dari: <http://emedicine.medscape.com/article/802334-overview>