

HUBUNGAN DIABETES MELITUS GESTASIONAL DENGAN ANGKA KEJADIAN MAKROSOMIA

Nivio Lucanio Soares Felicidade¹, dr. Ibrahim Njoto²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

²Dosen Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

soaresnivio@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes Melitus Gestasional adalah tipe diabetes yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah selama kehamilan. Kondisi ini biasanya terjadi sekitar minggu ke-24 kehamilan dan kadar gula darah dari ibu akan kembali normal setelah melahirkan. Sedangkan makrosomia atau bayi berat lahir besar adalah bayi yang berat lahirnya lebih dari 4000 g, tanpa memandang usia kehamilan. Terdapat beberapa faktor risiko yang diidentifikasi sebagai penyebab dari makrosomia salah satu diantaranya adalah diabetes pada ibu. Berdasarkan latar belakang yang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan studi literatur dengan judul Hubungan Diabetes Melitus Gestasional dengan angka kejadian Makrosomia. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur atau *literature review*. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pengumpulan data atau informasi, analisis dan pemecahan masalah melalui penelusuran literatur (kajian pustaka). Sumber kepustakaan diambil dari berbagai jurnal, buku, dan tulisan lainnya, dengan menggunakan teori yang ada untuk menginterpretasikan fenomena yang diteliti secara jelas dan menyeluruh. Sumber penelitian ini adalah jurnal atau artikel yang akan dijadikan sumber pustaka harus memiliki rentang waktu penerbitan 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 2013 sampai tahun 2023. Jurnal atau artikel yang di ambil bisa berupa nasional atau internasional. Setelah mendapatkan minimal 25 jurnal yang akan dipakai sebagai sumber pustaka penulisan dan kriteria yang telah ditetapkan sudah terpenuhi, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis temuan-temuan yang bersifat kualitatif kemudian merangkum hasil yang ditemukan menjadi satu, dan mendapatkan hasil akhir *literature review* kemudian ditarik kesimpulan berdasarkan pertanyaan penelitian. Berdasarkan hasil review jurnal yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa diabetes melitus gestasional mempunyai hubungan dengan kejadian makrosomia.

Kata Kunci: Diabetes Melitus Gestasional, Makrosomia

ABSTRACT

Gestational Diabetes Mellitus is a type of diabetes characterized by increased blood sugar levels during pregnancy. This condition usually occurs around the 24th week of pregnancy and the mother's blood sugar levels will return to normal after delivery. Meanwhile, macrosomia or large birth weight babies are babies whose birth weight is more than 4000 g, regardless of gestational age. There are several risk factors identified as the cause of macrosomia, one of which is diabetes in the mother. Based on the background above, the researcher is interested in conducting a literature study entitled The Relationship between Gestational Diabetes Mellitus and the incidence of Macrosomia. This study uses the method of literature study or literature review. This research is descriptive in nature by collecting data or information, analyzing and solving problems through literature search (literature review). Bibliographical sources are taken from various journals, books, and other writings, using existing theories to interpret the phenomena studied clearly and thoroughly. The source of this research is journals or articles that will be used as sources of literature must have a publication period of the last 10 years, namely from 2013 to 2023. Journals or articles taken can be national or international. After getting a minimum of 25 journals that will be used as a source of writing literature and the predetermined criteria have been fulfilled, the next step is to analyze the findings that are qualitative in nature then summarize the results found

into one, and get the final results of the literature review then draw conclusions based on the questions study. Based on the results of the review of the journals that have been carried out, it can be concluded that gestational diabetes mellitus has a relationship with the incidence of macrosomia

Keywords: *Gestational Diabetes Mellitus, Macrosomia*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus Gestasional adalah tipe diabetes yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah selama kehamilan. Kondisi ini biasanya terjadi sekitar minggu ke-24 kehamilan dan kadar gula darah dari ibu akan kembali normal setelah melahirkan (Kemenkes, 2020). Diabetes melitus gestasional dikaitkan dengan komplikasi selama kehamilan, seperti peningkatan kebutuhan untuk operasi caesar, peningkatan risiko ketonemia, preeklamsia dan infeksi saluran kemih, peningkatan gangguan perinatal (makrosomia, hipoglikemia neonatal, dan ikterus neonatal) (Kurniawan, 2016).

Makrosomia atau bayi berat lahir besar adalah bayi yang berat lahirnya lebih dari 4000 g, tanpa memandang usia kehamilan (Cho et al., 2021). Kondisi tersebut dapat membahayakan keselamatan ibu dan anak baik saat hamil maupun saat melahirkan. Penyebab utamanya adalah diabetes pada ibu. Komplikasi pada janin termasuk trauma saat melahirkan, hipoglikemia, hiperviskositas, dan hiperbilirubinemia (Balest, 2022).

Makrosomia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berkembang di sebagian besar negara berkembang dan secara langsung atau tidak langsung berkontribusi terhadap morbiditas dan mortalitas ibu dan bayi (Jasim et al., 2018). Terdapat beberapa faktor risiko yang diidentifikasi sebagai penyebab dari makrosomia. Diantaranya diabetes pada ibu, indeks

massa tubuh (IMT) pra-kehamilan yang tinggi, penambahan berat badan yang berlebihan selama kehamilan, kelahiran kembar, jenis kelamin laki-laki, tinggi badan orang tua, dan usia kehamilan yang lewat bulan (Said & Manji, 2016).

Dalam 2-3 dekade terakhir, proporsi wanita yang melahirkan bayi makrosomia telah meningkat sebesar 15-25% di berbagai populasi dunia (Adugna et al., 2020). Dari hasil penelitian Koyanagi et al., (2013) menyatakan bahwa prevalensi terjadinya makrosomia sangat bervariasi dari 0.5% di India hingga 14.9% di Algeria, setelah melakukan penelitian di 23 negara berkembang di Asia, Afrika dan Amerika Latin. Pada studi bagian Obstetrik dan Ginekologi di *Irrua Specialist Teaching Hospital* (ISTH), Nigeria dari tahun 2012 sampai 2015 dilaporkan insidensi makrosomia didapatkan 8.0% dari total 3644 persalinan di ISTH (Koyanagi et al., 2013).

Sebagai negara berkembang, Indonesia memiliki persentase kelahiran yang tinggi dengan makrosomia. Di Indonesia, kejadian makrosomia sekitar 3,7% pada tahun 2018 (Riskesdas, 2018). Persentase makrosomia tertinggi ada di Provinsi Papua Barat dengan persentase 13,5% dan terendah di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan persentase 1,7% (Kemenkes RI, 2014).

Berdasarkan latar belakang yang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan studi literatur dengan judul Hubungan Diabetes Melitus

Gestasional dengan angka kejadian Makrosomia.

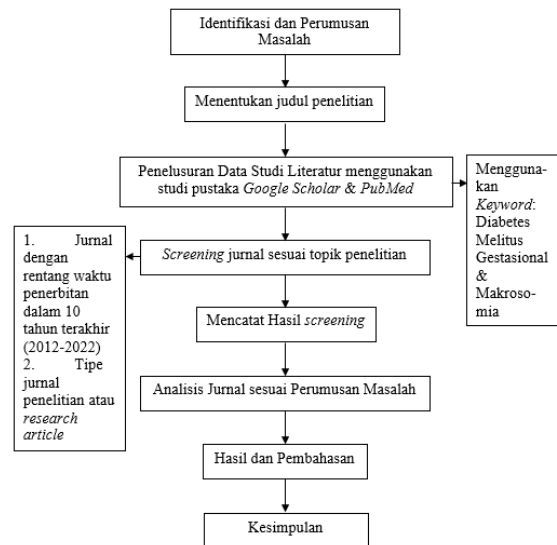
METODE PENELITIAN

Metode

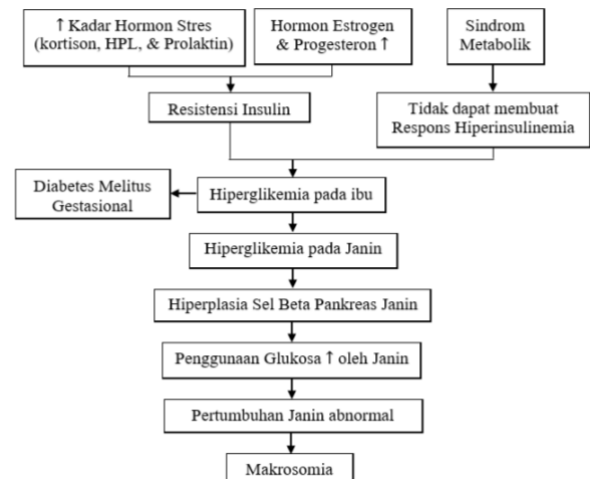
Penelitian studi Hubungan Diabetes Melitus Gestasional dengan angka kejadian Makrosomia menggunakan metode studi literatur atau *literature review*. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pengumpulan data atau informasi, analisis dan pemecahan masalah melalui penelusuran literatur (kajian pustaka). Sumber kepustakaan diambil dari berbagai jurnal, buku, dan tulisan lainnya, dengan menggunakan teori yang ada untuk menginterpretasikan fenomena yang diteliti secara jelas dan menyeluruh.

Jurnal atau artikel yang akan dijadikan sumber pustaka harus memiliki rentang waktu penerbitan 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 2013 sampai tahun 2023. Jurnal atau artikel yang di ambil bisa berupa nasional atau internasional. Setelah mendapatkan minimal 25 jurnal yang akan dipakai sebagai sumber pustaka penulisan dan kriteria yang telah ditetapkan sudah terpenuhi, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis temuan-temuan yang bersifat kualitatif kemudian merangkum hasil yang ditemukan menjadi satu, dan mendapatkan hasil akhir *literature review* kemudian ditarik kesimpulan berdasarkan pertanyaan penelitian.

Alur Studi Literatur



Pendekatan Masalah



HASIL PENELITIAN**Tabel 1** Ringkasan Hasil Penelitian Terdahulu

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
1	Rini Fitriani (2017). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Gestasional di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Somba opu Kabupaten Gowa Tahun 2016.	Observasional analitik dengan pendekatan <i>case-control study</i>	Dari hasil uji bivariat ditemukan risiko kejadian diabetes melitus gestasional berdasarkan umur ($p=0,527$ dan $OR=1,508$) riwayat keluarga ($p=0,000$ dan $OR=6,926$), riwayat makrosomia ($p=0,006$ dan $OR=6,680$), riwayat persalinan ($p=0,128$ dan $OR=2,270$), dan riwayat obesitas ($p=0,009$ dan $OR=3,462$). Uji multivariat diperoleh variabel yang paling berisiko adalah riwayat keluarga dengan nilai $p=0,008$ dan $OR=4,536$.	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil dengan riwayat diabetes melitus dan riwayat makrosomia merupakan faktor risiko dari kejadian diabetes melitus gestasional.
2	Laura Gaudet, Zachary M. Ferraro, Shi Wu Wen, dan Mark Walker (2014). <i>Maternal Obesity and Occurrence of Fetal Macrosomia: A Systematic Review and Meta-Analysis.</i>	Studi observasional, termasuk studi kohort prospektif dan retrospektif serta studi kasus-kontrol	Faktor risiko yang teridentifikasi antara lain diabetes pada ibu sebelum hamil (d disesuaikan $OR\ 4,6$, $95\% CI\ 2,57, 8,24$), kelahiran makrosomia sebelumnya ($OR\ 3,1$, $95\% CI\ 2,61, 3,74$), kehamilan postterm dengan usia kehamilan lebih dari 42 minggu ($OR\ 3,1$, $95\% CI\ 2,47, 3,86$), kelebihan berat badan ibu dengan IMT lebih besar dari 25 sebelum kehamilan ($OR\ 2,0$, $95\% CI\ 1,72, 2,32$), jenis kelamin bayi laki-laki ($OR\ 1,9$, $95\% CI\ 1,66, 2,21$), gestasional diabetes mellitus ($OR\ 1,6$, $95\% CI\ 1,26, 2,16$), dan tidak merokok (ATAU $1,4$, $95\% CI\ 1,14, 1,82$)	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa obesitas pada ibu berperan penting dalam perkembangan pertumbuhan berlebih janin, akan tetapi pada temuan di penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor risiko yang menentukan makrosomia pada bayi, antara lain adalah diabetes pada ibu sebelum hamil, riwayat makrosomia sebelumnya, kehamilan <i>postterm</i> dengan usia kehamilan lebih dari 42 minggu, IMT ibu lebih besar dari 25 sebelum kehamilan, jenis kelamin laki-laki, ibu yang tidak

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
				merokok dan diabetes melitus gestasional.
3	Mohammadbeigi A, Farhadifar F, Soufi zadeh N, Mohammadsalehi N, Rezaiee M, Aghaei M (2013). <i>Fetal Macrosomia: Risk Factors, Maternal, and Perinatal Outcome.</i>	<i>Case control study</i> , dan di Analisa dengan T-test dan chi square dalam regresi bivariat dan logistik dalam model multivariat	Pada penelitian ini ditemukan hasil berupa nilai rerata (SD) dari berat badan, tinggi badan dan ukuran kepala dari neonatus adalah 3323,4 (709), 48,95 (3,2), dan 34,9 (1,8). Analisis regresi menunjukkan diabetes gestasional (<i>Odds Ratio</i> (OR): 11,9, <i>Confidence Interval</i> (CI): 4.6-30.3), preeklampsia pada masa kehamilan akibat diabetes (OR: 3.81, CI: 1.1-13.2), dan riwayat kelahiran makrosomik (OR: 3.3, CI: 1.04-10.4) merupakan prediktor utama dari Makrosomia.	Dari hasil penelitian yang ada, dapat disimpulkan bahwa diabetes gestasional merupakan faktor yang terpenting dalam kelahiran makrosomia. Walau ibu hamil yang mempunyai riwayat melahirkan bayi makrosomia dan terdapat preeklamsia selama kehamilan juga merupakan faktor yang bisa menyebabkan kelahiran makrosomia.
4	Aisha Salim Said dan Karim Premji Manji (2016). <i>Risk factors and outcomes of fetal macrosomia in a tertiary centre in Tanzania: a case-control study.</i>	<i>Prospective matched case-control study</i>	Hasil dari penelitian ini yaitu, prevalensi bayi makrosomia di Muhimbili National Hospital (MNH) adalah 2,3% (103 dari 4528 ibu hamil yang melahirkan). Rerata berat lahir bayi makrosomia adalah $4,2 \pm 0,31$ kg sedangkan pada kontrol adalah $3,2 \pm 0,35$ kg. Berat ibu ≥ 80 kg, usia ibu berkisar antara 30 dan 39 tahun, multiparitas, adanya diabetes melitus, usia kehamilan ≥ 40 tahun, riwayat makrosomia janin sebelumnya, dan berat persalinan ≥ 80 kg secara signifikan berhubungan dengan makrosomia.	Dari penelitian ini bisa disimpulkan bahwa diabetes melitus gestasional berhubungan dengan makrosomia, yang dimana pada penelitian ini merupakan salah satu faktor risiko yang bisa menyebabkan bayi lahir dengan berat badan besar atau makrosomia.
5	Mufdlilah dan Fijri Rachmawati (2018). <i>Gestational diabetes mellitus and macrosomia: an</i>	Desain analisis dengan pendekatan <i>case control</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan secara statistik antara diabetes melitus dalam kehamilan dengan kejadian	Dari hasil penelitian yang didapatkan p value $p=0,04$ ($p>0,05$) yang dimana dapat

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	<i>analysis of secondary data.</i>		makrosomia dengan nilai $p = 0,04$ OR = 4,235 (95% CI: 1,619-11,079) yang menunjukkan bahwa ibu dengan diabetes melitus dalam kehamilan memiliki risiko sebesar 4,235 kali lebih besar untuk melahirkan bayi makrosomia daripada ibu yang tidak menderita diabetes melitus dalam kehamilannya.	disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes melitus gestasional dengan insiden kejadian makrosomia.
6	Kelly Huacachi-Trejo dan Lucy E. Correa-López (2020). <i>Maternal Characteristics Associated with the Fetal Macrosomy diagnosis in a hospital III-1 of The Capital of Peru.</i>	Metode observasional, analitik, retrospektif, <i>case-control study</i>	Dari 532 pasien yang diteliti, didapatkan 133 kasus dan 399 kontrol. Usia ibu bervariasi antara 14 dan 45 tahun (rata-rata usia 27,01). Hubungan yang signifikan secara statistik ditemukan antara makrosomia dan variabel-variabel berikut: kehamilan post-term (OR = 13.613 95% CI 2.901-63.891), diabetes gestasional (OR 5,7 IC 95% 2,5 -12,7), kenaikan berat badan yang berlebihan (OR 1.833 95% CI 1.154-2.911), jenis kelamin bayi baru lahir (OR 1,83 95% CI 1,2-2,7) dan usia ibu (OR 1,7 95% CI 1,0-2,9). Saat melakukan analisis multivariat tidak ditemukan hubungan dengan variabel umur ibu ($P = 0,228$, OR 1,510 95% CI 0,773-2,950) dan IMT ($P = 0,331$, OR 0,740 95% CI 0,403-1,358), sehingga mereka dianggap sebagai variabel yang membingungkan.	Karakteristik ibu yang berkaitan dengan diagnosis makrosomia adalah persalinan lewat waktu (<i>postterm</i>), diabetes gestasional, penambahan berat badan yang berlebihan, dan jenis kelamin bayi baru lahir. Oleh dari itu, dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini mendapatkan hasil bahwa diabetes melitus gestasional berhubungan dengan terjadinya makrosomia.
7	Anna Aulinas, Betina Biagetti, Irene Vinagre, Ismael Capel, Justa Úbeda, Miguel Ángel María, Apolonia García-Patterson, Juan María Adelantado, Gemma Ginovart dan Rosa Corcoy (2013).	Analisis retrospektif	Hasil yang di dapatkan dalam penelitian ini adalah pada bayi baru lahir perbedaan prevalensi didapatkan banyak pada ibu yang <i>non-Caucasian</i> dengan persentase sebesar 19,4% dibandingkan dengan ibu yang <i>Caucasian</i> yaitu hanya 4,3%. Di mana pada penelitian ini	Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada populasi wanita <i>non-Caucasean</i> dengan diabetes melitus gestasional, merupakan

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	<i>Gestational diabetes mellitus and maternal ethnicity: high prevalence of fetal macrosomia in non-Caucasian women</i>		digunakan kelebihan glukosa 50g untuk uji skrining, dengan titik batas yaitu glukosa plasma pada 1 jam 7,8 mmol/L (140 mg/dL). Tes ini diterapkan secara universal pada kunjungan pertama dan pada 24-28 minggu kehamilan pada trimester ketiga, jika ada faktor risiko klinis. Dalam analisis logistik, juga ditemukan bahwa wanita DMG <i>non-Caucasian</i> merupakan prediktor independen terjadinya makrosomia.	prediktor independen terhadap terjadinya makrosomia.
8	Salvatore Alberico, Marcella Montico, Valentina Barresi, Lorenzo Monasta, Caterina Businelli, Valentina Soini, Anna Erenbourg, Luca Ronfani, Gianpaolo Maso dan untuk <i>the Multicentre Study Group on Mode of Delivery in Friuli Venezia Giulia</i> (2014). <i>The role of gestational diabetes, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of newborn macrosomia: results from a prospective multicentre study.</i>	Studi prospektif	Hasil dari penelitian ini ditemukan obesitas pada ibu (OR 1,7 yang disesuaikan, 95% CI 1,4-2,2), kenaikan berat badan kehamilan yang berlebihan (OR 1,9 yang disesuaikan, 95% CI 1,6-2,2), dan diabetes (OR 2,1 yang disesuaikan, 95% CI 1,5-3,0 untuk kehamilan; OR yang disesuaikan 3,0, 95% CI 1.2-7.6 untuk pra-kehamilan) sehingga menghasilkan prediktor independen pada makrosomia, ketika disesuaikan dengan faktor risiko lain yang diketahui.	Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah obesitas pada ibu, kenaikan berat badan kehamilan yang berlebihan, dan diabetes (pada saat kehamilan atau pra-kehamilan) dapat dianggap sebagai faktor risiko independen untuk bayi baru lahir yang makrosomia.
9	Supansa Srichumchit, Suchaya Luewan, dan Theera Tongsong (2015). <i>Outcomes of pregnancy with gestational diabetes mellitus.</i>	Studi kohort retrospektif	Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu, selama masa penelitian terdapat 1350 ibu hamil dengan diabetes melitus gestasional (DMG) dan 20421 ibu hamil yang berisiko rendah, memenuhi kriteria penelitian dan masing-masing dimasukkan dalam kelompok DMG dan kelompok kontrol. Hasil utama	Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan antara diabetes melitus gestasional dengan makrosomia, dimana hasil utama dari insiden

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
			dari insiden makrosomia secara signifikan lebih tinggi pada kelompok DMG (n=270, 20,0%) dibandingkan pada kelompok kontrol (n=2776, 3,6%; <i>odds ratio</i> yang disesuaikan 1,48, 95% <i>confidence interval</i> 1,28-1,71; $P<0,001$).	makrosomia secara signifikan lebih tinggi pada kelompok diabetes melitus gestasional.
10	Vanessa Agudelo-Espitia, Beatriz Elena Parra-Sosa, dan Sandra L Restrepo-Mesa (2019). <i>Factors associated with fetal macrosomia.</i>	<i>Case-control study</i>	Dalam penelitian ini diteliti 122 wanita hamil, dimana terdapat 611 kasus dan 61 kontrol. Dari peserta-peserta itu terdapat 44,3% yang mengalami kelebihan berat badan sebelum hamil dan 48,4% mengalami kelebihan berat badan pada saat hamil. Perbedaan yang signifikan secara statistik ditemukan antara kelompok dalam variabel berikut: IMT pra-kehamilan ($p=0,004$), kenaikan berat badan gestasional ($p=0,000$), diabetes gestasional ($p=0,000$), dan jenis persalinan ($p=0,004$). Menurut <i>regression model</i> , bayi baru lahir yang makrosomia 3,5 kali lebih mungkin dilahirkan oleh ibu yang mengalami kenaikan berat badan gestasional yang berlebihan (95% CI 1,78-7,18) dan dua kali lebih mungkin pada ibu yang menderita diabetes melitus gestasional (95% CI 1,51-2,76). Dari ibu dengan berat badan berlebih sebelum hamil, 63% mengalami kenaikan berat badan berlebih saat hamil. Dalam kohort ini, IMT pra-kehamilan, kelebihan berat badan pada kehamilan, dan adanya diabetes gestasional dikaitkan dengan peningkatan risiko makrosomia neonatal.	Seperti pada hasil yang didapatkan pada penelitian ini maka kesimpulannya adalah diabetes melitus gestasional dan makrosomia ada hubungan, dimana disini pada penelitian ini DMG merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan terjadinya makrosomia pada neonatus.
11	Fijri Rachmawati	Desain analitik	Pada hasil penelitian ini, setelah	Kesimpulan pada

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	(2021). Faktor Risiko Kejadian Makrosomia.	dengan pendekatan <i>case control</i>	dilakukan hasil analisis multivariat diperoleh $p=0,002$ ($p>0,05$), yang artinya secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara diabetes dalam kehamilan atau diabetes melitus gestasional dengan makrosomia. Dimana pada penelitian ini juga didapatkan hasil nilai $OR=6,029$ (95% CI: 1,974-18,416), sehingga kesimpulannya ibu dengan diabetes dalam kehamilan 6,029 kali lebih berisiko untuk melahirkan bayi makrosomia.	penelitian ini berarti diabetes dalam kehamilan atau diabetes melitus gestasional serta dua faktor risiko lain seperti usia kehamilan >41 minggu dan riwayat melahirkan bayi makrosomia merupakan faktor yang menyebabkan terjadinya makrosomia pada bayi.
12	Heru Setiawan, Yudhia Fratidhina dan Mohammad Ali (2014). Hubungan Ibu Hamil Pengidap Diabetes Mellitus Dengan Kelahiran Bayi Makrosomia Di RSAB Harapan Kita Jakarta.	Observasional dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	Hasil penelitian menunjukkan rata-rata usia ibu hamil pengidap Diabetes Melitus (DM) 33,5 tahun, usia kandungan 38,5 minggu, kadar glukosa sewaktu 167,5 mg/dL dan persentase ibu hamil pengidap DM dengan kelahiran bayi makrosomia di RSAB Harapan Kita Jakarta adalah 44,8%. Kasus DMG di RSAB Harapan Kita Jakarta, prevalensinya hanya 1,2%. Tidak terdapat hubungan antara Diabetes Mellitus Gestasional dengan makrosomia (nilai p 0,301).	Kesimpulan dari penelitian ini yaitu tidak ada hubungan antara diabetes melitus gestasional dengan makrosomia, walaupun pada penelitian ini ditemukan persentase ibu hamil yang melahirkan bayi makrosomia adalah sebesar 44,8% yang dimana angka persentase itu mendekati dengan teori yang ada yaitu sebesar 50%, ditambah juga populasi dari sampel ini sulit ditemukan di RSAB Harapan Kita Jakarta dengan angka persentase 1,2%.
13	Idha Farahdiba, Agusolim (2018).	Penelitian analitik	Dari hasil uji statistik dengan menggunakan uji <i>Chi-Square</i>	Hasil penelitian menunjukkan tidak

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	Hubungan antara Ibu Pengidap Diabetes dengan Kelahiran Bayi Makrosomia di RSUD Syekh Yusuf Gowa Tahun 2018	dengan pendekatan <i>cross sectional study</i>	(<i>Pearson Chi-Square</i>) nilai $P(0,518) < \alpha(0,05)$, yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara ibu pengidap Diabetes dengan kelahiran bayi Makrosomia di RSUD Syekh Yusuf Gowa tahun 2018. Pada penelitian ini jumlah ibu yang melahirkan makrosomia sekaligus menderita Diabetes Mellitus sangat sedikit sehingga didapatkan hasil tidak ada kaitan yang signifikan secara statistik antara diabetes mellitus dan makrosomia.	ada hubungan antara kelahiran bayi Makrosomia dengan ibu pengidap Diabetes di RSUD Syekh Yusuf Gowa dengan nilai $P(0,518)$, berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.
14	Hindun Nur Alfianti, Listyaning Eko Martanti, Destaliya Damayanti, Putri Nilam Sari, dan Arti Maldinawati (2022). Karakteristik Bayi Dengan Makrosomia di Kota Semarang	Analisis data kuantitatif deskriptif	Penelitian ini menunjukkan bahwa berat badan bayi 4000 – 4500gram (87%), jenis kelamin laki-laki (61,1%), dengan bilirubin direk pada nilai $>0,4$ mg/dL (12,9%) dan bilirubin indirek ≤ 12 mg/dL dan >12 mg/dL (sama banyaknya 50%), gula darah sewaktu bayi dengan nilai 40-50 mg/dL (76%), usia kehamilan 38 – 40 minggu (66,7%), usia ibu 20 – 35 tahun (44,4%), multipara (64,8%). Riwayat keluarga (genetik) melahirkan bayi makrosomia tidak ditemukan atau 0 kasus dan ditemukan 1 kasus riwayat ibu melahirkan bayi makrosomia dan riwayat DM pada ibu (1,8%).	Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara diabetes melitus gestasional dengan makrosomia. Yang dimana pada penelitian ini hanya ditemukan 1 kasus riwayat ibu melahirkan bayi makrosomia dari 54 responden.
15	Nurul Fajariyana (2020). Faktor yang Mempengaruhi Bayi Makrosomia.	Metode survei dengan pendekatan studi kasus kontrol (<i>case control study</i>)	Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa dari ketiga variable (usia ibu, kenaikan BB saat hamil, riwayat melahirkan bayi makrosomia) yang memiliki kontribusi paling kuat untuk menduga kejadian bayi makrosomia adalah usia ibu. Hal ini dikarenakan variabel usia ibu memiliki nilai p yang paling kecil ($< 0,000$) atau	Dari hasil uji bivariat menunjukka bahwa variabel Diabetes Melitus pada dan riwayat Diabetes Melitus Gestasional tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian bayi

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
			memiliki nilai wald yang paling besar (15,385).	makrosomia. Akan tetapi variabel-variabel yang ada hubungan adalah usia ibu, kenaikan BB saat hamil, asupan makan saat hamil, paritas, dan riwayat melahirkan bayi makrosomia.
16	Elvie Febriani Dunga dan Sri Wahyuni Husain (2019). Faktor yang Berhubungan dengan Makrosomia.	Penelitian Observasional dengan Pendekatan Deskriptif	Dari hasil penelitian dari 32 responden didapatkan hasil yaitu, faktor yang berhubungan dengan makrosomia di RS Toto adalah dari 100% ibu yang melahirkan bayi makrosomia diperoleh hasil adalah ibu dengan multipara, seluruhnya cukup bulan (37-40 minggu).	Dari penelitian ini disimpulkan bahwa tidak ada ibu dengan riwayat melahirkan bayi makrosomia, tidak terdapat ibu yang diabetes melitus dan jenis kelamin yaitu rata-rata bayi yang dilahirkan adalah laki-laki.
17	Listyaning Eko Martanti, Dhita Aulia Octaviani, Rizky Amelia, Suparmi dan Khobibah (2023). <i>Maternal Parity, History of Obesity and History of Maternal GDM Risk a Macrosomia Baby.</i>	<i>Chi-Square Test</i>	Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu didapatkan hasil bahwa adanya hubungan antara paritas dan riwayat obesitas serta kejadian makrosomia pada bayi dengan $p\text{-value} < 0,05$. Sebaliknya, tidak ada hubungan antara usia ibu, usia kehamilan, dan riwayat diabetes pada ibu serta kejadian makrosomia pada bayi dengan $p\text{-value} > 0,05$.	Kesimpulan dari penelitian ini yaitu tidak ada hubungan antara diabetes melitus gestasional, usia ibu, usia kehamilan dengan makrosomia.
18	Mohammad A. A. Bayoumi, Razan M. Masri, Nada Y. S. Matani, Mohamed A. Hendaus, Manal M. Masri, Prem Chandra, Lisa J. Langtree, Sunitha D'Souza, Noimot O. Olayiwola, Saad Shahbal, Einas E. Elmalik, Mohamed S. Bakry, Ashraf I. Gad	<i>Cohort Study</i>	Dari hasil Analisis regresi logistik multivariat menunjukkan bahwa usia ibu yang lebih tinggi (OR 2.21 yang disesuaikan, 95% CI 1.93, 2.52, $P < 0.0001$), obesitas sebelum hamil (OR yang disesuaikan 1.71, 95% CI 1.30, 2.23, $P < 0.0001$), jenis persalinan C - seksi (OR 1,25 yang disesuaikan, 95% CI 1,09, 1,44, $P = 0,002$), dan berat badan	Meskipun sudah melakukan manajemen perawatan diabetes antenatal multi-disiplin, masih ada peningkatan berat badan lahir dan peningkatan prevalensi makrosomia di antara bayi dari ibu

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	dan Ravi Agarwal (2021). <i>Maternal and neonatal outcomes in mothers with diabetes mellitus in Qatari population.</i>		dengan usia kehamilan <i>Large for Gestational Age</i> (OR 2,30 yang disesuaikan, 95% CI 1,64, 2,34, P<0,0001) secara signifikan terkait dengan peningkatan risiko GDM.	diabetes. Lebih banyak upaya harus dilakukan untuk meningkatkan faktor-faktor yang dapat dimodifikasi yang diketahui seperti kepatuhan wanita terhadap program pengendalian diabetes. Maka dari situ dapat disimpulkan adanya hubungan antara diabetes melitus gestasional dengan kejadian makrosomia.
19	Pai-Jong Stacy Tsai, Emily Roberson dan Timothy Dye (2013). <i>Gestational diabetes and macrosomia by race/ ethnicity in Hawaii.</i>	<i>Retrospective cohort study</i>	Dari hasil analisis bivariat ditemukan bahwa <i>Hawaiian/Pacific Islander, Filipina</i> , dan wanita Asia lainnya semuanya memiliki peningkatan risiko DMG dibandingkan dengan wanita kulit putih. Menyesuaikan dengan faktor risiko seperti obesitas, usia, kelahiran ibu, dan merokok, wanita <i>Asian Pacific Islander</i> (API), yang meliputi <i>Hawaiian/Pacific Islander, Filipina</i> , dan wanita Asia lainnya, memiliki kemungkinan 50% lebih tinggi untuk mengalami DMG dibandingkan dengan wanita kulit putih bila dibandingkan menggunakan analisis multivariat. Di antara wanita dengan GDM, prevalensi makrosomia tertinggi adalah pada wanita kulit putih (14,5%) sedangkan terendah pada wanita Filipina (5,3%).	Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Wanita <i>Asian Pacific Islander</i> (API) di Hawaii mengalami peningkatan angka DMG dibandingkan dengan wanita kulit putih. Paradoksnya, peningkatan risiko DMG pada wanita API ini tidak terkait dengan peningkatan angka makrosomia. Ini menunjukkan hubungan antara DMG dan makrosomia lebih kompleks pada populasi ini.
20	Juliaastuti dan Cut Yuniwati (2019).	Metode kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil yang	Dapat disimpulkan bahwa ada risiko

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	<i>Risk Factors of Macrosomia in the Blang Bintang Community Health Centre, Aceh Besar.</i>	dengan pendekatan survey analitik dengan desain <i>case-control</i>	menderita diabetes melitus berisiko 2,5 lebih besar dari ibu yang non-diabetes pada saat masa kehamilan ($p=0,02$ OR=2.429) dengan kejadian bayi makrosomia, dan ibu yang memiliki riwayat persalinan makrosomia sebelumnya berisiko 4,3 kali lebih besar mengalami kelahiran kembali dibandingkan dengan ibu yang belum memiliki riwayat ($p=>0,01$ OR=4.33).	ibu hamil yang mengalami diabetes melitus dengan kejadian bayi lahir makrosomia.
21	Arlia Oroh, Maria Loho dan Suzanna Mongan (2015). Kaitan Makrosomia Dengan Diabetes Melitus Gestasional Di Bagian Obsgin BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode September 2012-September 2013.	Metode Studi Analitik dengan desain studi kasus kontrol	Pada penelitian ini jumlah ibu yang melahirkan makrosomia sekaligus menderita DMG sangat sedikit, yang dimana di dapatkan hasil uji <i>chi-square</i> yaitu $p=0,646$ ($p>0,05$) yang artinya tidak ada kaitan yang signifikan secara statistik antara diabetes mellitus gestasional dan makrosomia. Kadar GDS ibu yang melahirkan bayi makrosomia juga hanya meningkat sedikit dari kriteria diagnosis diabetes melitus gestasional, yaitu >200 mg/dL.	Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada kaitan antara makrosomia dengan DMG ($p=0,646$). Akan tetapi diabetes melitus gestasional merupakan faktor resiko melahirkan bayi makrosomia dengan OR 1,532 (CI 95%, 0,245-9,857).
22	Manisha Malik, Pardeep Khanna dan Ramesh Verma (2018). <i>The Association of Maternal Risk Factors to Macrosomia in Rural Areas of Haryana, India: a community-based Study.</i>	<i>Community based retrospective dan cross-sectional study</i>	Hasil yang ditemukan pada penelitian ini adalah prevalensi makrosomia di antara kelahiran hidup adalah 1,3% ($n=12$). Dalam penelitian ini, ibu dari status sosial ekonomi menengah atas dan atas memiliki peluang enam kali lebih tinggi untuk melahirkan bayi besar. Ibu diabetes memiliki insiden makrosomia tujuh belas kali lebih tinggi dibandingkan dengan ibu non-diabetes.	Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapatnya hubungan antara diabetes melitus gestasional dengan makrosomia, dimana pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu dengan diabetes melitus memiliki risiko lebih tinggi untuk melahirkan bayi makrosomia dibandingkan

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
				dengan ibu yang tidak memiliki diabetes.
23	Demekke Mesfin Belay, Wubet Alebachew Bayih, Abebaw Yeshambel Alemu, Aklilu Endalamaw Sinshaw, Demewoz Kefale Mekonen, Amare Simegn Ayele, Tigabu Munye Aytenew, Yeshambaw Eshetie Aynew, Wasihun Hailemichael, Sisay Getu, Mulugeta Kiros, Henok Andualem, dan Binyam Minuye Birihan (2021). <i>Macrosomia and its predictors in pregnant women with diabetes in Ethiopia.</i>	<i>The standard Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis (PRISMA).</i>	Prevalensi keseluruhan bayi baru lahir makrosomia di antara ibu hamil dengan diabetes [15,1% (95% CI: 9,0%, 21,2%)] lebih tinggi daripada prevalensi di antara ibu non-diabetes (3,9%). Kadar glukosa darah ibu >100 mg/dl [AOR = 10,5: 95% CI: 5,9, 15,1] dan >120 mg/dl [AOR = 8,8: 95% CI: 4,5, 13,0], kurangnya kunjungan <i>Antenatal Care (ANC)</i> [AOR = 10,8: 95% CI: 6,0, 15,0], hasil kelahiran yang merugikan sebelumnya dan usia ibu lanjut [AOR = 3,5: 95% CI: 1,0, 5,9] secara signifikan terkait dengan prevalensi makrosomia pada 95% CI.	Dari hasil penelitian ini didapatkan Prevalensi gabungan makrosomia pada ibu hamil dengan diabetes lebih tinggi daripada prevalensi pada ibu hamil non-diabetes (3,9%). Usia ibu yang lanjut, hasil kelahiran yang merugikan sebelumnya, kurangnya ANC, dan kadar glukosa plasma ibu yang tidak terkontrol adalah prediktor independen makrosomia.
24	Wenrui Ye, Cong Luo, Jing Huang, Chenglong Li, Zhixiong Liu & Fangkun Liu (2022). <i>Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis.</i>	Studi Kohort	Penelitian ini didapatkan hasil di mana pada studi tanpa penggunaan insulin, ketika disesuaikan untuk perancu, wanita dengan diabetes melitus gestasional telah meningkatkan kemungkinan operasi <i>caesar</i> bagian (rasio odds 1,16, <i>confidence interval</i> 95%. 1,03 hingga 1,32), kelahiran prematur (1,51, 1,26 hingga 1,80), <i>low one-minute Apgar score</i> (1,43, 1,01 hingga 2,03), makrosomia (1,70, 1,23 hingga 2,36), dan bayi lahir besar untuk usia kehamilan (LGA) (1,57, 1,25 hingga 1,97).	Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada wanita hamil dengan DMG menunjukkan bahwa bisa meningkatkan terjadinya makrosomia dimana pada hasilnya didapatkan 1,70, 1,23 hingga 2,36.
25	Zainab Groof, Ghadeer Garashi, Hamid Husain, Shaikhah	Studi <i>cross-sectional</i> berbasis	Pada hasil penelitian ini ditemukan, dari 868 ibu yang tidak memiliki riwayat diabetes	Maka kesimpulan yang bisa diambil dalam penelitian ini

No.	Nama, Tahun, Judul	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Kesimpulan
	Owayed, Shaima AlBader, Hawra'a Mouhsen, Anwar Mohammad, dan Ali H. Ziyab (2019). <i>Prevalence, Risk Factors, and Fetomaternal Outcomes of Gestational Diabetes Mellitus in Kuwait: A Cross-Sectional Study.</i>	populasi	melitus sebelumnya, 109 (12,6%, 95% CI: 10,4, 14,8) melaporkan telah didiagnosis Diabetes Melitus Gestasional (DMG) selama kehamilan terakhir mereka. Prevalensi DMG meningkat dengan usia ibu dan indeks massa tubuh sebelum hamil. DMG berhubungan positif dengan persalinan sesar (aOR = 1,76, 95% CI: 1,17, 2,66) dan makrosomia janin (aOR = 2,36, 95% CI: 1,14, 4,89).	yaitu adanya hubungan diabetes melitus gestasional dengan kejadian bayi makrosomia.

PEMBAHASAN

Penelitian Fitriani, R. (2017) yang bertujuan untuk mengetahui faktor risiko terjadinya diabetes melitus gestasional (DMG) di wilayah kerja Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa pada tahun 2016 dengan menggunakan sampel 96 orang, yang dimana terdiri dari 32 ibu hamil dengan kasus DMG dan 64 ibu hamil yang tidak menderita DMG. Untuk faktor risiko yang diteliti adalah umur, riwayat keluarga, riwayat obesitas, riwayat makrosomia, dan riwayat abortus. Dari semua faktor risiko itu didapatkan hasil uji bivariat sebagai berikut, umur ($p=0,006$ dan $OR=1,508$) riwayat keluarga ($p=0,000$ dan $OR=6,926$), riwayat makrosomia ($p=0,006$ dan $OR=6,680$), riwayat persalinan ($p=0,128$ dan $OR=2,270$), dan riwayat obesitas ($p=0,009$ dan $OR=3,462$). Setelah dilakukan uji regresi berganda logistik didapatkan hasil bahwa faktor yang lebih berpengaruh terhadap kejadian diabetes melitus gestasional yaitu riwayat keluarga, yang dimana

didapatkan nilai OR sebesar 4,536 kali untuk bisa menyebabkan terjadinya DMG. Selain itu, riwayat DM pada ibu hamil serta riwayat makrosomia juga berkontribusi sebagai faktor risiko kejadian diabetes melitus gestasional.

Penelitian Gaudet *et.al.* (2014) yang dimana melakukan meta-analisis mengenai obesitas pada ibu dan kejadian makrosomia, dimana dijelaskan bahwa obesitas pada ibu berperan penting dalam perkembangan pertumbuhan berlebih janin, akan tetapi pada temuan di penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor risiko yang menentukan terjadinya makrosomia pada janin, antara lain adalah diabetes pada ibu sebelum hamil, riwayat makrosomia sebelumnya, kehamilan *post-term* dengan usia kehamilan lebih dari 42 minggu, IMT ibu lebih besar dari 25 sebelum kehamilan, jenis kelamin laki-laki, ibu yang tidak merokok dan diabetes melitus gestasional.

Pada studi *case control* yang dilakukan oleh Mohammadbeigi *et. al.* (2013) mengatakan bahwa hasil yang

mereka temukan menunjukkan bahwa Diabetes Melitus Gestasional (DMG) merupakan prediktor paling penting dari kelahiran makrosomia, walaupun terdapat beberapa prediktor lain dalam kelahiran tersebut seperti riwayat melahirkan bayi makrosomia dan preeklampsia pada masa kehamilan, yang dimana pada hasil analisis regresi menunjukkan *odds ratio* pada DMG yaitu 11.9 dan *confidence interval* yaitu 4.6-30.3. Selain itu, makrosomia bisa meningkatkan beberapa komplikasi persalinan bagi ibu dan bayi baru lahir. Pada ibu bisa menyebabkan komplikasi berupa persalinan yang lama, augmentasi persalinan dengan oksitosin, persalinan sesar, perdarahan postpartum, infeksi, robekan pada perineum derajat 3 dan 4, kejadian tromboemboli, dan kecelakaan anestesia. Sedangkan untuk bayi baru lahir komplikasinya berupa distosia bahu, cedera pleksus brakialis, cedera tulang, aspirasi mekonium, asfiksia prenatal, hipoglikemia dan bisa menyebabkan kematian janin. Selain itu, bayi makrosomia memiliki peningkatan risiko diabetes melitus tipe 2, hipertensi dan obesitas di masa dewasa mereka (Mohammadbeigi et al., 2013).

Hasil penelitian Mufdlilah dan Rachmawati F (2018) menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan secara statistik antara diabetes melitus gestasional dengan kejadian makrosomia yang dimana di dapatkan nilai $p=0,04$ $OR=4,235$ (95% CI: 1,619-11,079) yang menunjukkan bahwa ibu dengan diabetes melitus dalam kehamilan berisiko sebesar 4,235 kali lebih besar untuk melahirkan bayi makrosomia dibandingkan ibu yang tidak menderita diabetes melitus dalam kehamilannya. Penelitian yang

dilakukan oleh Mufdlilah dan Rachmawati F ini juga sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Srichumchit *et.al.* (2015) yang dimana menunjukkan ibu dengan DMG memiliki risiko makrosomia pada janin, dengan OR 1,48 (95% CI 1,28-1,71; $p<0,001$). Maka dari itu penderita diabetes melitus saat hamil harus selalu memantau kadar glukosa darahnya agar terhindar dari komplikasi yang dapat terjadi akibat tingginya kadar glukosa darah.

Penelitian Huacachi-Trejo, K., dan Correa-López, L. E. (2020) yang dilakukan di Rumah Sakit Sergio E. Bernales di Peru, dimana menggunakan populasi yang terdiri dari wanita pasca melahirkan dengan bayi makrosomia, dengan besar sampel yang terdiri dari 133 kasus (postpartum dengan bayi makrosomia) dan 399 kontrol (postpartum dengan bayi yang tidak makrosomia). Dari 532 pasien yang diteliti, ditemukan hubungan yang signifikan secara statistik antara makrosomia dan variabel-variabel berikut: kehamilan *post-term* (OR = 13.613 95% CI 2.901-63.891), diabetes gestasional (OR 5,7 IC 95% 2,5 -12,7), kenaikan berat badan yang berlebihan (OR 1.833 95% CI 1.154-2.911), jenis kelamin bayi baru lahir (OR 1,83 95% CI 1,2-2,7) dan usia ibu (OR 1,7 95% CI 1,0-2,9). Saat melakukan analisis multivariat tidak ditemukan hubungan dengan variabel umur ibu ($P = 0,228$, OR 1,510 95% CI 0,773-2,950) dan IMT ($P = 0,331$, OR 0,740 95% CI 0,403-1,358), sehingga mereka dianggap sebagai variabel yang membingungkan. Maka kesimpulannya adalah karakteristik ibu yang terkait dengan diagnosis makrosomia janin adalah persalinan lewat waktu, diabetes gestasional, penambahan berat badan

yang berlebihan, dan jenis kelamin bayi baru lahir.

Hasil penelitian diperoleh 17 (68%) jurnal yang mengatakan bahwa diabetes melitus gestasional ada hubungan dengan terjadinya makrosomia. Selain itu terdapat 8 (32%) jurnal yang tidak mendukung adanya hubungan. Dimana pada penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *et. al.* (2014) didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara diabetes melitus gestasional dengan makrosomia walaupun pada penelitian ini ditemukan persentase ibu hamil yang melahirkan bayi makrosomia adalah sebesar 44,8% yang dimana angka persentase itu mendekati dengan teori yang ada yaitu sebesar 50%, ditambah juga populasi dari sampel ini sulit ditemukan di RSAB Harapan Kita Jakarta dengan angka persentase 1,2%. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Alfianti *et. al.* (2022) tentang karakteristik bayi dengan makrosomia di kota Semarang yang dimana didapatkan hasil ibu yang melahirkan bayi makrosomia hanya 1 kasus dari 54 responden yang diteliti dan paling banyak ditemukan adalah jenis kelamin laki-laki (61,1%), dengan bilirubin direk pada nilai $>0,4$ mg/dL (12,9%) dan bilirubin indirek ≤ 12 mg/dL dan >12 mg/dL (sama banyaknya 50%), gula darah sewaktu bayi dengan nilai 40-50 mg/dL (76%), usia kehamilan 38 – 40 minggu (66,7%), usia ibu 20 – 35 tahun (44,4%), dan multipara (64,8%).

Hasil penelitian Martanti *et. al.* (2023) yang dimana didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara diabetes melitus gestasional dengan makrosomia, akan tetapi adanya hubungan antara paritas dan riwayat obesitas dengan kejadian makrosomia pada bayi, dengan *p-value* $<0,05$.

Obesitas pada ibu dapat menyebabkan komplikasi pada janin dan bayi baru lahir, seperti bayi raksasa atau *giant baby*, distosia bahu, berat badan lahir besar dan obesitas pada anak. Hal ini terjadi melalui mekanisme peningkatan resistensi (ibu non-diabetik) yang meningkatkan kadar glukosa dan insulin janin. Lipase plasenta akan memetabolisme trigliserida dalam darah ibu dan mentransfer asam lemak bebas sebagai nutrisi untuk pertumbuhan janin. Oleh karena itu pertumbuhan janin yang berlebihan ada kaitan dengan peningkatan kadar trigliserida pada ibu obesitas yang dimana melalui peningkatan asam lemak bebas.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil *review* jurnal yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa diabetes melitus gestasional mempunyai hubungan dengan kejadian makrosomia. Pada temuan di beberapa jurnal menunjukkan bahwa diabetes melitus gestasional merupakan prediktor paling penting dari kelahiran makrosomia, karena pada saat hamil, ibu hamil akan mengalami peningkatan kadar hormon stres seperti kortison, *human placenta lactogen* (HPL) dan prolaktin, dan juga terdapat peningkatan pada hormon estrogen dan progesteron sehingga menyebabkan terjadinya resistensi insulin pada ibu hamil. Selain dari itu ibu hamil yang menderita sindrom metabolik juga bisa mempengaruhi karena tidak dapat membuat respons hiperinsulinemia yang memadai. Dari terjadinya tiga hal itu akan meningkatkan gula darah pada ibu

hamil, dan terjadilah hiperglikemia, jika terjadi terus menerus akan menyebabkan diabetes melitus gestasional. Dari situ janin juga akan mengalami hiperglikemia dan terjadi hiperplasia pada sel beta pankreas janin, sehingga menyebabkan janin menggunakan glukosa secara berlebihan dengan demikian pertumbuhan janin akan terus berkembang dan menjadi tidak normal, dan nantinya bisa mengakibatkan terjadinya makrosomia.

Saran

Berdasarkan hasil literatur *review* yang telah dilakukan, saran-saran yang dapat diberikan adalah:

1. Saran bagi ibu dengan diabetes melitus gestasional agar selalu memantau kadar glukosa darahnya agar terhindar dari komplikasi yang dapat terjadi akibat tingginya kadar glukosa darah.
2. Bagi peneliti selanjutnya yaitu, untuk melakukan penelitian dengan metode penelitian yang lebih baik, misal dengan mengambil data primer atau sekunder terkait diabetes melitus gestasional dan makrosomia di tempat penyedia layanan kesehatan yang bisa bekerjasama, atau melakukan studi kasus kontrol yang disertai wawancara yang mendalam mengenai diabetes melitus gestasional dan makrosomia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adugna, D. G., Enyew, E. F., & Jemberie, M. T. (2020). Prevalence and Associated Factors of Macrosomia Among Newborns Delivered in University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Gondar, Ethiopia: An Institution-Based Cross-Sectional Study. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, *11*, 495. <https://doi.org/10.2147/PHMT.S289218>
- Agudelo-Espitia, V., Parra-Sosa, B. E., & Restrepo-Mesa, S. L. (2019). Factors associated with fetal macrosomia. *Revista de Saude Publica*, *53*, 1–10. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2019053001269>
- Alberico, S., *et.al.* (2014). The role of gestational diabetes, pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of newborn macrosomia: Results from a prospective multicentre study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *14*(1), no pagination. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-23>; 10.1186/1471-2393-14-23.
- Alfianti, H. N., Martanti, L. E., Damayanti, D., Sari, P. N., & Maldinawati, A. (2022). Karakteristik Bayi dengan Makrosomia di Kota Semarang. *Jurnal SMART Kebidanan*, *9*(1), 27. <https://doi.org/10.34310/sjkb.v9i1.58>
- Balest A. L. (2021). Recém-nascido grande para a idade gestacional (GIG) – *Pediatria Manuais MSD Edição Para Profissionais*, 22–24. <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/pediatria/problemas-perinatais/recem-nascido-grande-para-a-idade-gestacional-gig>
- Bayoumi, M. A. A., Masri, R. M., Matani, N. Y. S., Hendaus, M. A., Masri, M. M., Chandra, P.,

- Langtree, L. J., D'Souza, S., Olayiwola, N. O., Shahbal, S., Elmalik, E. E., Bakry, M. S., Gad, A. I., & Agarwal, R. (2021). Maternal and neonatal outcomes in mothers with diabetes mellitus in qatari population. *BMC Pregnancy and Childbirth*, *21*(1), 1–11.
<https://doi.org/10.1186/s12884-021-04124-6>
- Belay, D. M., Bayih, W. A., Alemu, A. Y., Sinshaw, A. E., Mekonen, D. K., Ayele, A. S., Aytnew, T. M., Aynew, Y. E., Hailemichael, W., Getu, S., Kiros, M., Andualem, H., & Birihan, B. M. (2021). Macrosomia and its predictors in pregnant women with diabetes in Ethiopia. *Tropical Medicine and International Health*, *26*(12), 1539–1552.
<https://doi.org/10.1111/tmi.13684>
- Cho, K. H., Yoon, S. J., Lim, J., Eun, H., Park, M. S., Park, K. I., Jo, H. S., & Lee, S. M. (2021). Epidemiology of Macrosomia in Korea: Growth and Development. *Journal of Korean Medical Science*, *36*(47), 1–9.
<https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e320>
- Dungga, E. F., & Husain, S. W. (2019). *Faktor yang Berhubungan Dengan Makrosomia*. *1*(2), 57–64.
<http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/nj>
- Fajariyana, N. (2020). Faktor yang Mempengaruhi Bayi Makrosomia. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, *4*(Special 3), 584–594.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/34594>
- Farahdiba, I., & Gassing, A. (2018). Hubungan antara Ibu Pengidap Diabetes dengan Kelahiran Bayi Makrosomia di RSUD Syekh Yusuf Gowa Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia*, *2*(2), 170–174.
<https://doi.org/10.37337/jkdp.v2i2.85>
- Fitriani, R. (2017). Analisis Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Gestasional di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Tahun 2016. *Molucca Medica*, *10*, 110–126.
<https://doi.org/10.30598/molmed.2017.10.2.110>
- Gasim, T. (2012). Gestational diabetes mellitus: Maternal and perinatal outcomes in 220 saudi women. *Oman Medical Journal*, *27*(2), 140–144.
<https://doi.org/10.5001/omj.2012.29>
- Gaudet, L., Ferraro, Z. M., Wen, S. W., & Walker, M. (2014). Maternal obesity and occurrence of fetal macrosomia: A systematic review and meta-analysis. *BioMed Research International*, *2014*.
<https://doi.org/10.1155/2014/640291>
- Groof, Z., Garashi, G., Husain, H., Owayed, S., AlBader, S., Mouhsen, H., Mohammad, A., & Ziyab, A. H. (2019). Prevalence, risk factors, and fetomaternal outcomes of gestational diabetes mellitus in Kuwait: A cross-sectional study. *Journal of Diabetes Research*, *2019*.
<https://doi.org/10.1155/2019/9136250>
- Huacachi-Trejo, K., & Correa-López, L. E. (2020). *Maternal Characteristics Associated With The Fetal Macrosomy Diagnosis*

- In A Hospital III-1 Of The Capital Of Peru.*
<https://doi.org/10.25176/RFMH.v20i1.2549>
- Jasim, S. K., Al-Momen, H., Majeed, A., & Hussein, M. J. (2018). Rate of Fetal Macrosomia with Maternal and Early Neonatal Complications in Internally Moved People Affected by Violence. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 7(7), 141–146. www.ijmrhs.com
- Juliastuti, & C, Y. (2019). *Risk Factors of Macrosomia in the Blang Bintang Community Health Center, Aceh Besar.* *Health Notions*, 3(7), 297–300. <http://heanoti.com/index.php/hn/article/view/hn30703>
- Kemkes RI. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang.* Jakarta
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Infodatin tetap produktif, cegah, dan atasi Diabetes Melitus 2020. In *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI* (pp.1–10). <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin-2020-Diabetes-Melitus.pdf>
- Koyanagi, A., Zhang, J., Dagvadorj, A., Hirayama, F., Shibuya, K., Souza, J. P., & Gülmezoglu, A. M. (2013). Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. *The Lancet*, 381(9865), 476–483. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61605-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61605-5)
- Kurniawan, L. B. (2016). Patofisiologi, Skrining dan Diagnosis Laboratorium Diabetes Melitus Gestasional. *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(11), 811–813. <https://doi.org/10.1155/2013/387495>
- Malik, M., Khanna, P., & Verma, R. (2018). The association of maternal risk factors to macrosomia in rural areas of Haryana, India: a community based study. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 5(9), 3842–3846. <https://www.ijcmph.com/index.php/ijcmph/article/view/3549/2338>
- Martanti, L. E., Octaviani, D. A., Amelia, R., Kesehatan, P., Kesehatan, K., & Java, C. (2023). *Maternal Parity, History of Obesity and History of Maternal GDM Risk a Macrosomia Baby.* 21(1), 148–157. <https://doi.org/10.31965/infokes.Vol21Iss1.879>
- Mufdlilah, M., & Rachmawati, F. (2018). Gestational diabetes mellitus and macrosomia: An analysis of secondary data. *Journal of Health Technology Assessment in Midwifery*, 1(2), 94–98. <https://doi.org/10.31101/jhtam.819>
- Olmos, P. R., Borzone, G. R., Olmos, R. I., Valencia, C. N., Bravo, F. A., Hodgson, M. I., Belmar, C. G., Poblete, J. A., Escalona, M. O., & Gómez, B. (2012). Gestational diabetes and pre-pregnancy overweight: Possible factors involved in newborn macrosomia. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 38(1), 208–214. <https://doi.org/10.1111/J.1447-0756.2011.01681.X>

- Oroh, A., Loho, M., & Mongan, S. (2015). Kaitan Makrosomia Dengan Diabetes Melitus Gestasional Di Bagian Obsgin Blu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode September 2012-September 2013. *E-CliniC*, 3(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.3.2.2015.8774>
- Rachmawati, F. (2021). Faktor Risiko Kejadian Makrosomia. *Midwifery Journal*, 1(4), 211–218. <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/MJ/article/view/5625>.
- Rezaiee, M., Aghaei, M., Mohammadbeigi, A., Farhadifar, F., zadeh, Ns., & Mohammadsalehi, N. (2013). Fetal macrosomia: Risk factors, Maternal, and Perinatal outcome. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 3(4), 546. <https://doi.org/10.4103/2141-9248.122098>
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018. http://www.depkes.go.id/resources/download/infoterkini/materi_rakoprop_2018/Hasil%20Riskesmas%202018.pdf –
- Said, A. S., & Manji, K. P. (2016). *Risk factors and outcomes of fetal macrosomia in a tertiary centre in Tanzania: A case-control study*. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12884-016-1044-3>
- Setiawan, H., Fratidhina, Y., & Ali, M. (2014). Hubungan Ibu Hamil Pengidap Diabetes Melitus dengan Kelahiran Bayi Makrosomia di RSAB Harapan Kita Jakarta. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 1(2), 101–105. <http://www.ejurnal.poltekkesjakarta3.ac.id/index.php/jitek/article/view/42>
- Srichumchit, S., Luewan, S., & Tongsong, T. (2015). Outcomes of pregnancy with gestational diabetes mellitus. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 131(3), 251–254. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.05.033>
- Tsai, P. J. S., Roberson, E., & Dye, T. (2013). *Gestational diabetes and macrosomia by race/ethnicity in Hawaii*. *BMC Research Notes*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/1756-0500-6-395>