



BAB II



TINJAUAN PUSTAKA



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Usia Ibu Hamil

2.1.1 Definisi Kehamilan

Kehamilan adalah proses fisiologis yang memberikan perubahan pada ibu maupun lingkungannya. Dengan adanya kehamilan, maka sistem tubuh wanita akan mengalami perubahan untuk membantu perkembangan dan pertumbuhan janin yang ada di dalam rahim selama proses kehamilan seseorang (Elvia *et al*, 2023).

Proses kehamilan terjadi ketika sel sperma bertemu dengan sel telur di dalam ovarium hingga tumbuh menjadi zigot lalu menempel pada dinding rahim, pembentukan plasenta hingga tumbuh dan berkembang menjadi janin sampai lahirnya janin tersebut. Lama kehamilan normal adalah 260 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) dihitung dari hari pertama haid terakhir (Damayanti, 2019). Dalam proses terjadinya kehamilan, perjalanan sperma untuk menemui sel telur benar benar butuh perjuangan. Dari sekitar 20-40 juta sperma yang telah dikeluarkan, hanya sedikit saja yang bisa mencapai sel telur. Dari jumlah yang sedikit tersebut, hanya satu sperma saja yang dapat membuahi sel telur (Elisabeth, 2015).

Selama masa kehamilan, wanita akan mengalami beberapa perubahan fisik, perubahan ini terjadi karena perkembangan janin dalam menyiapkan tubuh ibu untuk persalinan, perkembangan payudara untuk pembentukan produksi air susu ibu selama masa nifas. Wanita selama kehamilan memerlukan

waktu untuk beradaptasi dengan berbagai perubahan fisik yang terjadi di dalam dirinya (Ai, Yeyeh & Rukiyah, 2014)

Masa kehamilan dibagi menjadi tiga trimester yang masing masing terdiri dari 13 minggu atau 3 bulan menurut hitungan kalender. Trimester pertama secara umum berlangsung pada minggu pertama hingga minggu ke 12 (12 minggu), trimester kedua berlangsung pada minggu ke 13 hingga minggu ke 27 (15 minggu) dan trimester ketiga pada minggu ke 18 hingga minggu ke 40 (13 minggu) (Yuliani *et al*, 2021)

2.1.2 Karakteristik Usia Pada Ibu Hamil

Menurut (Lasut, 2017), Usia adalah rentang umur individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai dengan beranjak dewasa. Semakin besar usia, maka semakin besar tingkat kekuatan dan tingkat kematangan seseorang dalam bekerja dan berfikir. Menurut kepercayaan masyarakat, seseorang yang usianya lebih dewasa dipercayai mempunyai pikiran yang dewasa juga. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anggresina, mengatakan bahwa usia ideal ibu untuk hamil yaitu pada usia 20-35 tahun, usia ibu untuk hamil digolongkan menjadi dua yaitu beresiko dan tidak beresiko. Dikatakan beresiko apabila umur ibu hamil kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun. Sedangkan dikatakan tidak beresiko apabila umur ibu hamil diantara 20-35 tahun (Anggresina, 2018).

Kehamilan yang terjadi pada usia dibawah 20 tahun dan diatas 35 tahun mengakibatkan tidak terpenuhinya kebutuhan gizi yang adekuat untuk pertumbuhan janin yang akan berdampak terhadap bayi berat badan lahir rendah. Usia ibu yang kurang dari 20 tahun memiliki resiko 1,5-2 kali lebih

besar dibandingkan dengan ibu hamil ideal yaitu 20-35 tahun. Usia ibu pada saat hamil memengaruhi kondisi kehamilan ibu karena selain berhubungan dengan kematangan organ reproduksi juga berhubungan dengan kondisi psikologis terutama kesiapan dalam menerima persalinan (Trihardiani, 2015)

2.1.3 Prevalensi Usia Ibu Hamil Dengan Kejadian BBLR di Surabaya

Di kota Surabaya, prevalensi bayi dengan BBLR menunjukkan penurunan pada tahun 2020-2022, persentase BBLR tercatat sekitar 1,58% pada tahun 2020, 1,27% pada tahun 2021 dan 0,94% pada tahun 2022. Meskipun angka menunjukkan rendah, namun distribusi usia ibu hamil berperan penting pada kejadian BBLR (Profil Kesehatan Kota Surabaya, 2022)

Sedangkan prevalensi usia ibu hamil di Surabaya, mayoritas berada pada rentang usia reproduksi sehat yaitu 20 – 35 tahun, namun proporsi ibu yang hamil pada usia beresiko masih cukup tinggi. Data menunjukkan bahwa sekitar 15-20% ibu hamil berada di luar usia ideal, baik usia muda dibawah 20 tahun maupun usia lanjut diatas 35 tahun (Dinas Kesehatan Kota Surabaya, 2022).

2.2 Penyakit Metabolik Pada Ibu Hamil

2.2.1 Definisi Penyakit Metabolik

Salah satu gangguan kesehatan yang dapat mengganggu proses metabolisme normal tubuh adalah penyakit metabolik. Penyakit ini memengaruhi proses pengubahan makanan menjadi energi pada tingkat seluler, yang melibatkan ribuan enzim dalam berbagai jalur metabolisme yang saling bergantung. Gangguan ini berdampak pada kemampuan sel untuk menjalankan

fungsi fungsi vitalnya, termasuk reaksi biokimia yang berperan dalam proses atau pengangkutan protein (asam amino), karbohidrat, serta lipid (asam lemak). (Lailatus *et al*, 2023)

Penyakit metabolik umumnya bersifat genetik atau diturunkan dan sering kali tidak menunjukkan gejala secara langsung. Penderita dapat terlihat sehat dalam jangka waktu tertentu, berhari hari, berbulan bulan bahkan bertahun tahun. Gejala penyakit metabolik biasanya muncul ketika tubuh mengalami stres. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme penyakit metabolik serta upaya deteksi dini dan penanganannya guna mencegah dampak jangka panjang pada penderitanya. (Nur Annisa, 2023)

Gangguan metabolisme biasanya ditandai oleh berbagai gejala yang dapat berbeda beda tergantung pada jenis gangguan yang dialami. Beberapa gejala umum yang muncul seperti kelesuan, penurunan berat badan, penyakit kuning serta kejang. Secara umum, gejala gejala tersebut dapat dikategorikan ke dalam empat kelompok yaitu gejala akut, progresif dan permanen. (Nurazizah *et al*, 2024)

Gangguan metabolisme yang paling umum terjadi di seluruh dunia antara lain Obesitas, Diabetes Mellitus Tipe 2. selain itu, penyakit metabolisme juga dapat disebabkan oleh kelainan genetik yang diturunkan, dimana gen yang mengalami mutasi menyebabkan kekurangan enzim tertentu. Kelainan ini dikenal sebagai kelainan metabolisme bawaan dan terdiri dari berbagai subtype yang memengaruhi proses biokimia di dalam tubuh. Penyakit metabolik juga dapat muncul akibat disfungsi organ penting seperti hati dan pankreas. Kedua organ tersebut berperan penting dalam menjaga keseimbangan metabolik

tubuh. (Sadiyah, 2021)

Pasien dengan penyakit metabolik diperkirakan memiliki risiko penyakit kardiovaskular sebanyak kurang lebih 2 kali lipat lebih tinggi. Gaya hidup yang tidak banyak bergerak dan konsumsi kalori yang tinggi atau berlebihan telah secara signifikan meningkatkan proporsi populasi obesitas sentral. Obesitas sentral merupakan komponen utama yang menyebabkan resistensi insulin, hipertensi dan dislipidemia. Tanda tanda obesitas sentral meliputi indeks massa tubuh yang tinggi, lingkar perut meningkat, tekanan darah meningkat, dan tanda tanda resistensi insulin (Supreeya *et al.*, 2024)

Resistensi insulin memiliki peranan penting dalam perkembangan penyakit terkait metabolisme seperti diabetes, hipertensi, tumor dan penyakit hati. Karena insulin merupakan hormon penting yang mengatur gula darah, insulin intravaskular berkaitan erat dengan semua stadium diabetes melitus termasuk prediabetes, diabetes, dan komplikasinya. Gangguan sel beta merupakan penyebab peningkatan insulin yang berkaitan dengan toleransi glukosa yang buruk dan berkontribusi terhadap perkembangan diabetes melitus. (Xuefei *et al.*, 2023)

Diabetes melitus, hipertensi gestasional dan obesitas merupakan faktor yang dapat memengaruhi BBLR. Meningkatnya insiden diabetes melitus gestasional (DMG) merupakan masalah kesehatan global yang lebih mungkin terjadi pada ibu hamil dengan berat badan berlebih atau obesitas. Diabetes melitus gestasional diartikan sebagai intoleransi karbohidrat dengan tingkat keparahan yang bervariasi dengan onset trimester pertama selama kehamilan. Faktor risiko diabetes melitus gestasional meliputi usia, jenis kelamin,

kelebihan berat badan atau obesitas. (Yirong he *et al.*, 2024)

Gangguan hipertensi pada kehamilan beresiko pada morbiditas dan mortalitas ibu, janin dan neonatal. Hipertensi gestasional adalah hipertensi yang terjadi setelah 20 minggu kehamilan dan biasanya sembuh dalam 6 minggu pasca persalinan. Tekanan darah biasanya turun segera setelah melahirkan dan kemudian akan meningkat secara progresif selama lima hari pertama pasca persalinan, lalu mencapai puncaknya pada hari ke 3-6 setelah melahirkan, ibu hamil dengan hipertensi gestasional beresiko mengalami stroke, solusio plasenta dan edema paru, sedangkan pada janin beresiko terjadinya retardasi pertumbuhan intrauterin, prematuritas dan kematian intrauterin. (Renata Cifkova, 2023)

Pada kehamilan, wanita dengan obesitas memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami diabetes gestasional dan hipertensi gestasional. Terdapat hubungan antara obesitas dan gangguan hipertensi selama kehamilan dan BMI merupakan faktor risiko dari hipertensi dan diabetes. Wanita dengan obesitas juga memiliki risiko infeksi pasca persalinan yang lebih tinggi seperti luka episiotomi, luka sesar, luka laserasi dan endometritis. (Amos G & Joachim, 2022). Menurut (Supreeya Swarup *et al.*, 2024) diagnosis penyakit metabolik bisa ditegakkan melalui 3 atau lebih kelainan metabolik, seperti :

1. Lingkar pinggang lebih dari 102 cm (40 inci) pada wanita
2. Tingkat trigliserida serum lebih dari 150mg/dl
3. HDL-C kurang dari 50mg/dl pada wanita
4. Peningkatan glukosa puasa 100mg/dl
5. Tekanan darah sistolik lebih dari 130 mmHg dan diastolik lebih dari 85

mmHg

6. Obesitas perut
7. Nyeri dada atau sesak nafas (menunjukkan adanya peningkatan komplikasi kardiovaskular)

2.2.2 Prevalensi Penyakit Metabolik Pada Ibu Hamil di Surabaya

Di Surabaya pada tahun 2020-2024, prevalensi penyakit metabolik pada ibu hamil masih menjadi masalah atau tantangan dalam kesehatan. Data kesehatan provinsi menunjukkan prevalensi ibu hamil yang terkena penyakit metabolik seperti anemia berkisar 5-6%, prevalensi diabetes gestasional masih cenderung rendah pada tahun 2015 yaitu 2,29% sedangkan prevalensi obesitas pada ibu hamil menunjukkan angka 7,4% di kota Surabaya. Pada penelitian yang dilakukan Fajrinka (2021), data di RS Dr. Soetomo menyebutkan bahwa di Surabaya, ibu hamil dengan preeklampsia memiliki prevalensi 65,71%.

2.2.3 Etiologi

Etiologi yang menyebabkan penyakit metabolik adalah multifaktor. Penyebab yang diduga adalah faktor predisposisi genetik dan berbagai faktor lingkungan atau gaya hidup, termasuk obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan kebiasaan makan yang tidak sehat. Penyakit metabolik ini adalah penyakit yang disebabkan oleh penumpukan jaringan lemak terutama di perut yang menyebabkan resistensi insulin. Sitokin proinflamasi seperti leptin, adiponektin, plasminogen aktivator inhibitor dan resistin dilepaskan dari jaringan adiposa yang kemudian secara negatif mengubah dan memengaruhi insulin. Resistensi insulin dapat terjadi karena faktor keturunan atau genetik. Gangguan jalur persinyalan, defek reseptor insulin dan sekresi insulin yang tidak sempurna dapat menyebabkan resistensi insulin dan penyakit metabolik

yang ditandai dengan kerusakan vaskular dan otonom. (Supreya *et al*, 2024)

Resistensi insulin menjadi mediator utama dalam penyakit metabolik. Insulin memingkatkan penyerapan glukosa di sel otot, lemak dan hati yang dapat memengaruhi lipolisis dan produkdi glukosa oleh hepatosit. Faktor lain yang berkontribusi menyebabkan resistensi insulin adalah gangguan pembuangan glukosa dan sitokin proinflamasi, kelainan ini pada dasarnya dapat disebabkan oleh obesitas yang disertai peningkatan kadar asam lemak bebas dan perubahan distribusi insulin. (Stanley S wang, 2020)

2.2.4 Epidemiologi

Menurut data CDC pada tahun 2017, sekitar 30,2 juta orang dewasa yang berusia 18 tahun atau lebih menderita diabetes melitus tipe 2. Prevalensi kelebihan berat badan 36,6%, obesitas 15,7%, hipertensi 36,7%, hiperlipidemia 34,2%, diabetes 6,6% dan mikroalbuminuria 6,3% prevalensi meningkat seiring dengan berjalannya usia. (Mohammad G Saklayen, 2018).

2.3 Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

2.3.1 Definisi BBLR

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) merupakan salah satu hal yang menjadi rintangan bagi kesehatan ibu dan anak. *World Health Organization (WHO)* mendefinisikan bahwa BBLR adalah berat badan lahir kurang dari 2.500 gram tanpa melihat usia kehamilan dari ibu (WHO, 2018). Bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko kematian yang jauh lebih tinggi daripada bayi dengan berat badan normal saat lahir. BBLR memiliki risiko 20

kali lebih besar menimbulkan kematian selama masa pertumbuhan, angka kematian bayi BBLR bisa meningkat seiring dengan meningkatnya kejadian BBLR di suatu negara. (Salsabila & Dian, 2016)

2.3.2 Epidemiologi

Menurut UNICEF dan WHO, mengatakan bahwa hampir 15% bayi diseluruh dunia mengalami BBLR dan setengahnya lahir di Asia. Banyak yang harus dilakukan untuk mengurangi angka BBLR di dunia minimal 0,4%, sedangkan target penurunan angka BBLR di seluruh dunia adalah 10,5%. (Wahida Kouser *et al.*, 2020)

2.3.3 Klasifikasi

Klasifikasi BBLR menurut (Tando, 2016) yaitu :

- a. Klasifikasi BBLR menurut harapan hidupnya :
 1. Bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan berat lahir 1500-2500gr
 2. Bayi Berat Badan Lahir Sangat Rendah (BBLSR) dengan berat lahir 1000- 1500gr
 3. Bayi Berat Badan Lahir Ekstrim Rendah (BBLER) dengan berat lahir 1000gr
- b. Menurut masa gestasinya :
 1. Prematur murni : yaitu masa gestasinya kurang dari 37 minggu dengan berat badannya sesuai dengan berat badan dalam masa gestasi atau biasa disebut dengan neonatus kurang bulan.

2. Dismaturitas : yaitu bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan yang seharusnya.

2.3.4 Faktor Risiko

A. Faktor Ibu

a. Status Gizi

Pada ibu hamil, status gizi dapat dinilai dari pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) dengan interpretasi jika LILA $<23,5$ cm maka ibu mengalami kekurangan energi kronik (KEK) dan jika LILA $>23,5$ maka ibu tidak mengalami KEK. Ibu yang kekurangan gizi dapat mempengaruhi pertumbuhan janin dan dapat menimbulkan kematian (Lestari, 2021)

b. Usia ibu terlalu muda atau terlalu tua

Ibu dengan usia terlalu muda atau bahkan terlalu tua dapat beresiko melahirkan bayi BBLR. Usia ideal bagi seorang itu untuk hamil yaitu pada usia 20-35 tahun. Pada usia kurang dari 20 tahun uterus dan psikologis ibu belum cukup matang dalam menjalani kehamilan, selain itu ibu juga beresiko mengalami infeksi akibat belum sempurnanya organ reproduksi. Sedangkan pada usia yang terlalu tua atau lebih dari 35 tahun, pertumbuhan janin akan terganggu karena organ reproduksi ibu sudah kurang optimal dan juga kesehatan ibu sudah mulai menurun (Arsesiana, 2021)

c. Jarak kehamilan terlalu dekat

Setelah hamil dan melahirkan, wanita perlu waktu sekitar 2-3 tahun untuk dapat pulih secara sempurna dan dapat hamil kembali. Ibu dengan kehamilan ganda memiliki risiko lebih besar untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu dengan kehamilan tunggal. Hal itu dikarenakan pasokan

darah dan nutrisi yang dibutuhkan ibu terbagi untuk dua janin (Dhirah *et al*, 2021)

d. Riwayat penyakit selama kehamilan

Beberapa faktor risiko seperti riwayat penyakit ibu selama kehamilan seperti hipertensi, diabetes gestasional preeklamsia, asma, dan infeksi juga dapat berkontribusi menyebabkan BBLR karena dapat menghambat aliran darah dan nutrisi ke janin sehingga dapat mengganggu pertumbuhan janin dalam kandungan.

2.4 Hubungan Usia Ibu Hamil Dengan BBLR

Pada penelitian yang dilakukan (Kusparlina, 2016) membuktikan bahwa pada ibu hamil dengan usia kurang dari 20 tahun mempunyai rahim dan panggul yang belum tumbuh secara sempurna. Dampaknya, ibu hamil dengan usia tersebut akan mempengaruhi persalinan seperti persalinan lama, macet dan bisa menyebabkan gangguan persalinan. Sedangkan pada umur diatas 35 tahun, kesehatan ibu sudah menurun. Dampaknya, ibu hamil dengan usia tersebut kemungkinan lebih besar untuk memiliki anak BBLR dan bisa menyebabkan pendarahan (Cha S, 2017) Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Feibi Almira, 2015) bahwa semakin muda usia ibu atau semakin tua usia ibu pada saat hamil, maka akan semakin beresiko melahirkan bayi BBLR.

Pada usia muda atau ibu hamil dibawah 20 tahun kondisi sel telur belum begitu sempurna sehingga dikhawatirkan bayi yang dilahirkan ibu dibawah 20 tahun akan mengalami cacat fisik sedangkan pada usia diatas 35 tahun, kualitas sel telur yang dihasilkan oleh ibu juga tidak baik, mengakibatkan terjadinya

perubahan pada jaringan alat alat kandungan serta jalan lahir sudah tidak lentur lagi (Hasdinianah, 2016). Ibu hamil yang melahirkan bayi BBLR kemungkinan terjadi pada ibu yang kurang memperhatikan kehamilannya baik dari segi kesehatan ibu dan janin, status gizi, pola istirahat dan kunjungan ke fasilitas kesehatan (Rahayu *et al*, 2015)

Saran untuk tenaga kesehatan yaitu diharapkan dapat meningkatkan ANC (Antenatal Care) yang menyeluruh dan memberikan KIE (Konseling Informasi Edukasi) secara efektif yaitu dengan cara memberikan informasi promotif dan preventif terkait BBLR, serta melakukan pencegahan dini untuk ibu yang sudah terlanjur hamil dengan usia diatas 35 tahun. Sehingga diharapkan mampu menurunkan Angka Kematian Ibu dan Angka Kematian Bayi (Tetty, 2022)

2.5 Hubungan Riwayat Penyakit Metabolik Dengan BBLR

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Ummu & Kasmawati, 2025) mengatakan bahwa riwayat penyakit ibu selama kehamilan seperti diabetes gestasional, hipertensi, atau infeksi berkontribusi menyebabkan BBLR dikarenakan penyakit penyakit metabolik tersebut dapat menghambat aliran darah dan nutrisi ke janin sehingga mengganggu pertumbuhan janin di dalam kandungan.

Salah satu penyakit atau gangguan metabolisme yang paling sering dialami oleh ibu hamil yaitu diabetes mellitus. Pada ibu yang mengalami diabetes mellitus, cedera mikrovaskular ginjal akan merusak membran

glomerulus sehingga protein akan bocor ke dalam urin. Seiring dengan memburuknya fungsi ginjal dan kebocoran protein maka akan menimbulkan retensi cairan dan ginjal makin tidak optimal atau tidak efisien dalam membuang sampahh metabolime seperti keratinin. Gangguan ini disebut nefropati diabetik dan akan mempersulit kehamilan termasuk preeklamsia dan hipertensi gestasional (Bothamley, 2015)

Hipertensi gestasional adalah keadaan dimana tekanan darah yang diperoleh yaitu $>140/90$ dengan usia kehamilan > 20 minggu tanpa disertai adanya proteinuria. Dengan demikian, apabila didapatkan tekanan darah yang signifikan maka perlu pengawasan yang lebih ketat. Tekanan darah pada hipertensi gestasional akan berangsur normal dalam 12 minggu setelah persalinan (Cunningham, 2014)

Selain itu, penyakit metabolik seperti anemia, preeklampsia juga dapat menyebabkan berat badan bayi lahir rendah. Preeklampsia didefinisikan sebagai sindrom yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah dan proteinuria yang muncul pada trimester kedua kehamilan. Sedangkan anemia merupakan kondisi dimana terjadi penurunan jumlah sel darah merah (eritrosit) dalam peredaran darah atau jumlah hemoglobin yang tidak mencukupi sehingga tidak mampu menjalankan fungsinya dengan baik yaitu sebagai pengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh (Rahmah, 2020)

Prevalensi penyakit metabolik dalam kehamilan meningkat seiring dengan menurunnya toleransi glukosa. Bayi yang baru lahir akan terpapar pada lingkungan intrauterin yang penuh tekanan yang disebabkan oleh penyakit metabolik. (Hadis *et al*, 2019)

2.6 Hubungan Usia Ibu Hamil dan Riwayat Penyakit Metabolik Dengan BBLR

Usia ibu hamil dan penyakit metabolik merupakan faktor maternal yang penting dan berhubungan dengan kejadian BBLR. Usia ibu yang terlalu muda seperti kurang dari 20 tahun sering dikaitkan dengan ketidakmatangan organ reproduksi, kurangnya kesiapan fisiologis dan kurangnya nutrisi yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan janin. Sementara usia lanjut diatas 35 tahun meningkatkan risiko komplikasi seperti preeklampsia, dan gangguan fungsi plasenta yang akan menjadi hambatan pertumbuhan intrauterin. Di sisi lain, penyakit metabolik ibu seperti obesitas, hipertensi, diabetes, dapat menyebabkan gangguan perfusi plasenta, serta inflamasi sistemik yang akan berdampak menghambat transfer oksigen dan nutrisi ke janin (Aradhya *et al.*, 2023).