

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan menstruasi mencakup kesehatan fisik, mental, dan sosial yang utuh termasuk bebas dari penyakit, kelemahan, serta segala hal yang ada kaitannya dengan siklus menstruasi. Nyeri menstruasi dan perdarahan yang hebat dapat mengganggu kehidupan sosial, seperti ketidakhadiran dalam proses pembelajaran. Selain kesehatan fisik, stres psikologi juga dikaitkan dengan kejadian nyeri haid atau yang dikenal sebagai dismenore (UNICEF, 2023).

Dismenore didefinisikan sebagai nyeri yang dialami selama siklus menstruasi. Pada umumnya, dismenore dirasakan pada perut bagian bawah dan dapat menjalar ke paha bagian dalam serta pada bagian punggung (Nagy et al., 2023). Timbulnya nyeri haid (dismenore) dianggap sebagai hal yang umum dan harus ditoleransi selama siklus menstruasi. Akan tetapi, wanita yang mengalami dismenore dengan intensitas nyeri yang tidak tertahankan akan memberi dampak pada kualitas hidupnya, berupa ketidakhadiran di sekolah dan/atau pekerjaannya (Itani et al., 2022).

Prevalensi kejadian dismenore sangat bervariasi, sekitar 45% - 95% wanita pada usia subur mengalami dismenore, 2% - 29% diantaranya merasakan nyeri hebat, dan 70% - 90% mengalami dismenore berusia <24 tahun (Itani et al., 2022). Penelitian oleh Ullah (2021) menyatakan mayoritas subjek penelitian yaitu mahasiswi melaporkan mengalami dismenore setidaknya sekali dalam rentang waktu 6 bulan (91,5% dari total sampel). Berdasarkan klasifikasi nyerinya, didapatkan 65,8% mengalami nyeri sedang hingga berat dan 34,2% yang mengalami nyeri ringan (Ullah et al., 2021).

Selama proses menstruasi, hormon prostaglandin diproduksi lebih tinggi menyebabkan kontraksi uterus. Kontraksi uterus menyebabkan hipoksia dan iskemia jaringan yang akan menyebabkan nyeri haid atau dismenore (Nagy et al., 2023). Wanita dengan kadar hemoglobin rendah dapat memperberat kondisi hipoksia sehingga meningkatkan kerentanan terhadap dismenore (Janapriya et al., 2024).

Aspek psikologis dapat menjadi salah satu faktor resiko terjadinya dismenore. Wanita yang mengalami gejala depresi atau kecemasan akan menyebabkan stres psikologis dan dapat memperparah kejadian dismenore (Nagy et al., 2023). Stres adalah reaksi tubuh secara fisik, mental, dan emosional terhadap tekanan eksternal maupun internal. Mahasiswi program pendidikan dokter kerap

mengalami tekanan akademik yang berat, yang berpotensi memicu peningkatan tingkat stres. Stresor yang dominan terjadi pada mahasiswa kedokteran adalah stresor akademik. Stresor akademik mengacu pada nilai yang tinggi dalam ujian dan kemampuan klinis yang baik (Widjaja & Cahyono, 2022). Tingkat stres sedang hingga tinggi terjadi pada 93,2% mahasiswa kedokteran Universitas Helwan di Mesir (Ebrahim et al., 2024). Wanita yang sedang menstruasi dan mengalami stres bisa mengalami gangguan pada keseimbangan hormon, yang dapat memperburuk nyeri haid (dismenore). Semakin tinggi tingkat stres, biasanya nyeri haid yang dirasakan juga akan semakin parah. Responden yang mengalami dismenore paling banyak mengalami stres sedang yaitu sebanyak 30 responden (46,9%) dan berdasarkan hasil uji korelasi didapatkan nilai $p = 0,002$ yang berarti terdapat hubungan signifikan antara stres dengan kejadian dismenore (Tahir et al., 2021).

Anemia yang ditandai dengan kadar hemoglobin rendah merupakan masalah kesehatan global terutama pada wanita usia reproduksi. Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2023 menunjukkan bahwa 30,7% wanita usia 15-49 tahun di seluruh dunia dan sekitar 26,7% populasi wanita di Indonesia mengalami anemia (WHO, 2023a). Kondisi ini sering dikaitkan dengan gangguan fisiologis, termasuk dismenore, yang berdampak pada penurunan produktivitas dan kualitas hidup. Di sisi lain, stres merupakan hal yang umum dialami mahasiswa kedokteran dan menjadi faktor risiko yang dapat dihubungkan dengan tingkat keparahan dismenore. Mahasiswa kedokteran mengalami tingkat stres sedang hingga berat sehingga mempengaruhi regulasi hormon yang dapat memperparah nyeri haid (Al-Shahrani et al., 2023). Interaksi antara kadar hemoglobin dan tingkat stres dalam memicu dan memperberat kejadian dismenore menjadi ruang lingkup penelitian ini. Dengan mempertimbangkan tingginya angka kejadian dismenore serta dampak yang ditimbulkan terhadap kualitas hidup mahasiswa kedokteran. Penelitian ini dilakukan untuk memahami dan menganalisis dari kedua faktor yang berperan, yaitu faktor fisiologis dan psikologis. Hasil penelitian ini diharapkan memberi kontribusi dalam pencegahan dan penanganan dismenore secara holistik terutama di kalangan mahasiswa kedokteran.

1.2 Teori

1.2.1 Dismenore

1.2.2.1 Definisi Dismenore

Salah satu aspek yang paling menonjol dari sistem reproduksi wanita adalah menstruasi, yang berlangsung seiring dengan

serangkaian perubahan hormonal yang saling berkaitan. Menstruasi, yang juga disebut menarche atau periode menstruasi pertama dan biasanya dimulai sekitar masa pubertas dengan usia rata-rata 12,4 tahun (Thiyagarajan et al., 2024). Setiap wanita memiliki pengalaman yang berbeda dalam menghadapi menstruasi. Ada yang menjalani proses ini tanpa keluhan, namun tidak sedikit pula yang merasakan ketidaknyamanan akibat gejala tertentu, seperti nyeri haid atau dismenore (Kemenkes, 2022). Dismenore merupakan keluhan umum di antara wanita yang sedang menstruasi selama masa reproduktif. Kondisi ini dapat memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap kesehatan emosional, psikologis, dan fungsional (Nagy et al., 2023).

Dismenore didefinisikan sebagai nyeri yang dialami selama siklus menstruasi. Nyeri dirasakan pada perut bagian bawah dan dapat menjalar ke paha bagian dalam serta bagian punggung. Dismenore sering dialami wanita muda dan dewasa dengan nyeri yang parah pada hari pertama menstruasi (Nagy et al., 2023). Dismenore terjadi karena kontraksi uterus yang berlebihan selama fase menstruasi akibat peningkatan hormon prostaglandin (Sherwood, 2016).

Prevalensi kejadian dismenore sangat bervariasi, sekitar 45% - 95% wanita pada usia subur mengalami dismenore, 2% - 29% diantaranya merasakan nyeri hebat, dan 70% - 90% mengalami dismenore berusia <24 tahun (Itani et al., 2022). Penelitian oleh Azmat Ullah (2021) melaporkan sebanyak 549 dari 600 mahasiswa mengalami dismenore, dimana 354 diantaranya adalah mahasiswa kedokteran. Dari keseluruhan sampel, didapatkan 65,8% mengalami nyeri sedang hingga berat dan 34,2% yang mengalami nyeri ringan (Ullah et al., 2021). Sebuah penelitian di Bali oleh Janapriya et al (2024) menunjukkan bahwa mayoritas siswi mengalami dismenore primer dengan tingkat sedang, yaitu sebanyak 46 siswi (44,7%). Selanjutnya, 35 siswi (34,0%) mengalami dismenore ringan, 18 siswi (17,5%) mengalami dismenore berat, dan hanya 4 siswi (3,9%) yang tidak mengalami dismenore sama sekali (Janapriya et al., 2024).

1.2.2.2 Klasifikasi Dismenore

Berdasarkan penyebabnya, dismenore terbagi menjadi dismenore primer dan dismenore sekunder:

a. Dismenore primer

Dismenore primer terjadi tanpa keterkaitan dengan penyakit atau patologi lain. Hal yang mendasari adalah peningkatan hormon prostaglandin selama fase menstruasi

menyebabkan kontraksi uterus yang berlebihan. Kontraksi uterus menyebabkan hipoksia dan iskemia jaringan sehingga bermanifestasi sebagai nyeri haid. Gejala lain yang menyertai dismenore seperti, mual, muntah, sakit kepala, pusing, serta kelelahan (Nagy et al., 2023). Gejala dismenore primer biasanya mulai dirasakan pada masa remaja, yakni sekitar 6 hingga 24 bulan setelah menarche atau menstruasi pertama. Nyeri haid ini muncul secara teratur dan berulang di setiap siklus menstruasi, dengan tingkat keparahan tertinggi biasanya terjadi pada hari pertama haid dan dapat bertahan hingga 72 jam. Gejala fisik yang umum dialami adalah gejala sistemik dan gejala gastrointestinal. Gejala sistemik meliputi sakit kepala, lesu, kelelahan, mengantuk/tidak bisa tidur, payudara nyeri, perut bagian bawah terasa berat, sakit punggung, selain nyeri lutut dan paha bagian dalam, mialgia, artralgia, dan kaki bengkak. Gejala gastrointestinal meliputi peningkatan atau penurunan nafsu makan, mual, muntah, dan kembung (Itani et al., 2022).

b. Dismenore sekunder

Dismenore sekunder dikaitkan dengan adanya penyakit, gangguan, atau kelainan struktural pada organ reproduksi wanita. Beberapa penyakit yang dapat menyebabkan dismenore sekunder yaitu, endometriosis, adenomyosis, polip endometrium, dan penyakit radang panggul (Nagy et al., 2023). Nyeri haid ini sering kali bersifat terus-menerus terkadang menyebar, dan tidak selalu muncul selama periode menstruasi. Biasanya, kondisi ini teridentifikasi pada wanita yang lebih dewasa (>24 tahun) tanpa riwayat sebelumnya mengalami dismenore. Dismenore sekunder dicurigai jika pasien melaporkan nyeri yang muncul segera atau beberapa waktu setelah menarche, disertai gejala parah yang berhubungan dengan perdarahan menstruasi yang tidak normal, siklus haid yang tidak teratur dan memburuk, nyeri saat berhubungan intim (dyspareunia), riwayat endometriosis dalam keluarga, atau jika tidak ada perbaikan gejala setelah pengobatan standar (Itani et al., 2022).

1.2.1.3 Faktor Resiko

Intensitas nyeri haid (dysmenore) yang dialami wanita bersifat individual, mulai dari rasa tidak nyaman ringan hingga nyeri hebat yang menghambat aktivitas sehari-hari. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain usia, kondisi anemia, tingkat stres, durasi menstruasi, serta gaya hidup.

a. Usia menarche

Usia menarche adalah periode menstruasi pertama yang biasanya dialami remaja putri saat berusia ≥ 12 tahun. Usia menarche yang lebih awal dapat menjadi salah satu faktor risiko dismenore. Penelitian oleh (Indarna, 2021) menunjukkan responden dengan usia menarche ≥ 12 tahun dan mengalami dismenore sebanyak 14 responden (32,6%). Sedangkan responden dengan usia menarche < 12 tahun dan mengalami dismenore sebanyak 26 responden (83,9%) dengan nilai *p-value* 0,000. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia menarche dini dengan dismenore (Indarna, 2021).

b. Kondisi anemia

Anemia adalah kondisi rendahnya kadar hemoglobin dalam darah. Selama menstruasi, kadar prostaglandin meningkat hingga 10 kali lipat menyebabkan penurunan suplai darah ke miometrium. Hal ini memicu kontraksi uterus terus menerus yang menimbulkan nyeri haid (dismenore). Penurunan suplai darah ke uterus dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin yang berpotensi menimbulkan hipoksia jaringan. Kondisi ini dapat mengakibatkan penurunan ambang kepekaan nyeri, sehingga seseorang dengan kadar hemoglobin yang rendah akan rentan mengalami dismenore (Janapriya et al., 2024).

c. Tingkat stres

Stres memicu serangkaian perubahan fisiologis yang mempengaruhi hampir setiap sistem tubuh, mempengaruhi perasaan, dan perilaku seseorang. Secara khusus, stres berdampak signifikan terhadap regulasi siklus menstruasi melalui beberapa mekanisme. Stres yang tinggi dikaitkan dengan keterlambatan siklus menstruasi, nyeri menstruasi yang lebih menyakitkan, serta perubahan dalam durasi menstruasi (American Psychological Association, 2018b).

d. Siklus menstruasi

Siklus menstruasi normalnya umumnya berkisar antara 24-35 hari. Wanita dengan panjang siklus menstruasi tidak normal (< 24 hari atau > 35 hari) lebih mungkin mengalami dismenore. Hal ini mungkin disebabkan karena proses anovulasi dan penurunan sekresi progesterone yang berakibat pada produksi prostaglandin, prostasiklin, tromboksan A2, dan leukotrien yang berlebihan. Hal inilah yang dikaitkan dengan peningkatan intensitas dismenore (Monica et al., 2023).

e. Gaya hidup

Gaya hidup tertentu seperti, merokok, status gizi (IMT >25 atau IMT <18,5), serta upaya dalam menurunkan berat badan yang tidak tepat, dapat memodulasi risiko terjadinya dismenore (Nagy et al., 2023). Perempuan yang terpapar asap rokok memiliki risiko 3,289 kali lebih tinggi mengalami dismenore dibandingkan yang tidak terpapar. Mekanisme yang mendasari hal ini terkait dengan efek nikotin sebagai vasokonstriktor, yang mengurangi aliran darah ke endometrium (Arisani, 2019).

f. Lama menstruasi

Lama menstruasi yang normal umumnya berlangsung ≤ 7 hari, sedangkan menstruasi yang berlangsung lebih dari 7 hari dikategorikan sebagai menstruasi yang memanjang. Penelitian oleh Sari (2023) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama menstruasi dengan kejadian dismenore, dengan nilai p-value sebesar 0,028. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin lama durasi menstruasi, semakin besar kemungkinan terjadinya dismenore (Sari et al., 2023).

g. Kualitas tidur

Menurut penelitian Jeong (2023), ditemukan hubungan signifikan antara kualitas tidur yang buruk dengan meningkatnya keparahan dismenore dan gejala pramenstruasi ($p < 0,001$). Studi tersebut mengungkapkan bahwa kebiasaan tidur larut malam, khususnya setelah pukul 01.00, meningkatkan intensitas nyeri haid, tingkat keparahan, dan frekuensi gejala menstruasi (Jeong et al., 2023).

h. Konsumsi analgetik

Salah satu pendekatan farmakologis dalam penanganan dismenore adalah pemberian analgetik golongan NSAID (*Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs*). Mengonsumsi analgetik akan mempengaruhi intensitas dismenore yang dirasakan karena sifat analgetik adalah mengurangi rasa nyeri (Nagy et al., 2023).

1.2.1.4 Patofisiologi

Dismenore diyakini disebabkan oleh produksi prostaglandin (PG) yang berlebihan dari lapisan dalam uterus. Prostaglandin ini memicu nyeri dengan meningkatkan kontraksi dan tekanan uterus. Selain itu, terganggunya aliran darah ke uterus, kekurangan oksigen (iskemia dan hipoksia), serta terbentuknya zat sisa dari metabolisme anaerobik juga berperan dalam munculnya rasa nyeri. Mekanisme ini berkaitan dengan proses menstruasi (Nagy et al., 2023).

Fase menstruasi ditandai oleh keluarnya darah dan jaringan endometrium dari vagina. Hal ini terjadi karena korpus luteum mengalami degenerasi akibat tidak terjadinya pembuahan dan implantasi sel telur, sehingga kadar hormon estrogen dan progesteron menurun drastis. Penurunan hormon ini merangsang pelepasan prostaglandin dari uterus, yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah endometrium (vasokonstriksi) dan mengganggu aliran darah ke jaringan tersebut. Akibatnya, endometrium mengalami kematian, termasuk pembuluh darahnya, sehingga terjadi perdarahan yang membersihkan jaringan tersebut dari rahim keluar melalui vagina (Sherwood, 2016).

Selama menstruasi, hampir seluruh lapisan endometrium luruh, kecuali lapisan tipis terdalam yang terdiri dari sel epitel dan kelenjar, yang nantinya akan meregenerasi endometrium. Prostaglandin juga merangsang kontraksi otot rahim (miometrium) secara ritmik dan ringan untuk membantu pengeluaran darah haid dan sisa jaringan. Namun, jika kontraksi ini terlalu kuat akibat tingginya kadar prostaglandin, maka akan muncul dismenore atau kram menstruasi yang dirasakan oleh sebagian wanita (Sherwood, 2016).

Dismenore biasanya muncul dalam beberapa jam setelah menstruasi dimulai dan umumnya mereda dalam waktu 72 jam. Rasa nyeri paling sering dirasakan di perut bagian bawah, tetapi juga bisa menjalar ke area panggul, punggung bawah, atau paha bagian atas. Nyeri ini sering kali bersifat kram, muncul secara episodik, dan cenderung konsisten di setiap siklus haid. Gejala lain yang mungkin menyertai termasuk mual, muntah, sakit kepala, pusing, rasa lelah, serta gangguan tidur (Nagy et al., 2023).

1.2.1.5 Pengukuran Tingkat Nyeri

Tingkat nyeri dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu ringan, sedang, dan berat. Klasifikasi ini didasarkan pada gejala dan pengalaman subjektif yang dirasakan oleh individu (Pinzon, 2016).

a. Nyeri ringan

Ditandai dengan sensasi nyeri yang bersifat ringan atau tidak terlalu mengganggu. Pada tahap ini, individu masih mampu berkomunikasi dengan baik dan menjalankan aktivitas sehari-hari tanpa hambatan berarti.

b. Nyeri sedang

Menunjukkan peningkatan intensitas nyeri yang mulai mengganggu kenyamanan. Pada tahap ini, nyeri mulai memengaruhi aktivitas sehari-hari dan dapat menurunkan produktivitas seseorang.

c. Nyeri berat

Merupakan tingkat nyeri yang sangat mengganggu, di mana individu mengalami ketidakmampuan untuk menjalankan aktivitas normal. Selain gangguan fisik, nyeri berat juga dapat memicu reaksi emosional seperti kemarahan, stres, atau kehilangan kemampuan dalam mengendalikan emosi.

Secara umum, intensitas nyeri dapat diukur menggunakan beberapa alat penilaian, antara lain *Visual Analogue Scale* (VAS), *Numeric Rating Scale* (NRS), *Verbal Scale*, *Faces Scale*, serta Skala Perilaku (Pinzon, 2016).

a. *Visual Analogue Scale* (VAS)

Merupakan skala kontinu berbentuk garis horizontal atau vertikal dengan panjang sekitar 10 cm (100 mm), pada ujung satu terdapat angka 0 yang berarti "tanpa nyeri", dan pada ujung lainnya 100 mm yang berarti "nyeri paling hebat yang bisa dibayangkan". Pasien diminta untuk menandai satu titik pada garis tersebut yang paling sesuai dengan tingkat nyeri yang dirasakannya (Pinzon, 2016).

b. *Numeric Rating Scale* (NRS)

Salah satu alat ukur nyeri yang paling sering digunakan dalam praktik klinis. Skala ini biasanya berupa garis horizontal dengan rentang angka dari 0 hingga 10, di mana 0 menunjukkan "tidak ada nyeri sama sekali" dan 10 menunjukkan "nyeri paling hebat yang dapat dibayangkan". *Numeric Rating Scale* mudah digunakan, dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari satu menit, dan dapat diterapkan secara lisan maupun tertulis, menjadikannya fleksibel dan mudah diakses oleh berbagai kalangan (Pinzon, 2016). Keunggulan lain dari NRS adalah sensitivitasnya yang lebih tinggi dibandingkan VAS dalam menilai tingkat intensitas nyeri, serta validitas dan reliabilitasnya yang telah teruji secara luas (Merdekawati et al., 2019).

Selain skala nyeri umum, terdapat pula alat penilaian khusus yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dismenore, yaitu *WaLIDD score*. Skor ini mengintegrasikan beberapa aspek utama dismenore, meliputi: 1) Jumlah lokasi nyeri anatomis (tidak ada, perut bagian bawah, punggung/pinggang, tungkai bawah, area inguinal); 2) Intensitas nyeri berdasarkan rentang Wong–Baker Faces Pain Scale (tidak nyeri hingga sangat nyeri); 3) Durasi nyeri selama menstruasi (0 hari, 1–2 hari, 3–4 hari, ≥ 5 hari); 4) Frekuensi nyeri yang

mengganggu aktivitas (tidak pernah, hampir tidak pernah, hampir selalu, selalu) (Teherán et al., 2018).

Dalam penelitian ini, digunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) karena kemudahan penggunaannya dan keandalannya dalam mengukur intensitas nyeri. *Numeric Rating Scale* juga memiliki keunggulan sebagai alat ukur yang tidak memerlukan penerjemahan karena bersifat numerik, sehingga dapat digunakan secara internasional dengan konsistensi hasil yang baik (Pinzon, 2016). Skala ini telah terbukti valid dalam mengukur tingkat nyeri, dengan rentang nilai dari 0 sampai 10, di mana angka 0 menunjukkan tidak ada nyeri, dan angka 10 menunjukkan nyeri paling hebat yang bisa dibayangkan. Berdasarkan skala ini, nyeri diklasifikasikan sebagai ringan (1–3), sedang (4–6), dan berat (7–10) (Nugent et al., 2021).

1.2.1.6 Dampak Dismenore

Dismenore atau nyeri haid merupakan keluhan umum yang dialami oleh banyak wanita selama masa reproduktif. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan nyeri fisik berupa kram perut yang intens, tetapi juga sering disertai gejala seperti mual, lemas, dan sakit kepala. Gejala-gejala tersebut dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, menurunkan produktivitas, bahkan menghambat performa akademik. Penelitian oleh Martinez (2019) menunjukkan bahwa dismenore berdampak signifikan terhadap kualitas hidup, di mana responden melaporkan keluhan seperti kecemasan ($n=59$), rasa tidak nyaman ($n=44$), dan gangguan aktivitas sehari-hari ($n=13$). Hal ini diperkuat oleh hasil pengukuran menggunakan skala *EuroQol-5D*, yang menunjukkan bahwa wanita dengan dismenore memiliki skor kualitas hidup lebih rendah dibandingkan yang tidak mengalaminya (Fernández-Martínez et al., 2019).

Dampak dismenore tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga psikologis. Ketidaknyamanan menjalankan aktivitas sehari-hari, perubahan suasana hati, perubahan pola makan, dan kelemahan, sering sering dilaporkan oleh wanita dengan dismenore (Ikramullah et al., 2016). Dismenore yang berdampak pada kualitas hidup wanita tentunya terjadi akibat dari intensitas nyeri dan gejala penyerta lainnya. Sekitar 2/3 dari mahasiswi kedokteran dilaporkan tidak hadir dalam perkuliahan dan beberapa kegiatan karena dismenore. Diantara mahasiswi yang mengalami nyeri sedang, 117 orang tetap menghadiri perkuliahan, sementara 215 lainnya terpaksa tidak hadir (Ashraf et al., 2020).

Dapat disimpulkan bahwa dismenore mempengaruhi wanita secara fisik dan psikologis dengan atau tanpa mengganggu

kehidupan sehari-hari (Ikramullah et al., 2016). Meskipun demikian, penanganan yang tepat dapat membantu mengurangi dampak buruk dismenore. Perubahan gaya hidup seperti olahraga teratur, asupan nutrisi yang baik, serta penggunaan obat pereda nyeri (jika diperlukan) tentunya dapat meningkatkan kualitas hidup penderita (Fernández-Martínez et al., 2019).

1.2.1.7 Manajemen/Terapi Dismenore

Terapi non-farmakologi:

a. Kompres hangat

Penggunaan kompres hangat sering menjadi pilihan awal yang disarankan. Dengan menempatkan handuk hangat atau botol berisi air hangat pada area perut bagian bawah, nyeri haid dapat diredakan. Metode ini memiliki efektivitas yang sebanding dengan obat NSAID, namun tanpa efek samping yang biasanya terkait dengan penggunaan obat-obatan tersebut (Nagy et al., 2023).

b. Olahraga

Melakukan aktivitas fisik seperti olahraga ringan dapat memperlancar sirkulasi darah dan merangsang tubuh untuk menghasilkan endorfin yang akan menimbulkan rasa senang dan nyaman sehingga mengurangi intensitas nyeri haid (Nagy et al., 2023).

c. Asupan makanan bergizi

Menjaga gaya hidup sehat dengan pola makan yang bergizi sangat penting bagi kesehatan secara keseluruhan. Konsumsi makanan yang kaya vitamin dan mineral membantu mengurangi intensitas nyeri haid (Nagy et al., 2023).

d. Terapi non-farmakologi

Pilihan terapi non-farmakologi tambahan yang dapat dianjurkan meliputi istirahat yang cukup, pijatan ringan pada area perut bagian bawah atau punggung, manajemen stres yang efektif, serta terapi alternatif seperti akupunktur (Kemenkes, 2022).

Terapi farmakologi:

a. Obat Anti Inflamasi Nonsteroid (NSAID)

Obat ini bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase (COX), yang berperan dalam pembentukan prostaglandin, senyawa yang menyebabkan kontraksi rahim dan timbulnya nyeri. Obat golongan ini biasanya digunakan sebagai

terapi lini pertama untuk mengatasi dismenore (Nagy et al., 2023).

b. Asetaminofen (Paracetamol)

Obat ini merupakan pilihan alternatif untuk meredakan nyeri, khususnya bagi pasien yang tidak dapat menggunakan NSAID (Nagy et al., 2023).

c. Kontrasepsi progestin saja

Pil kontrasepsi yang hanya mengandung progestin sangat direkomendasikan untuk pasien yang mengalami dismenore sekunder, terutama jika berkaitan dengan kondisi seperti endometriosis (Nagy et al., 2023).

1.2.2 Hemoglobin

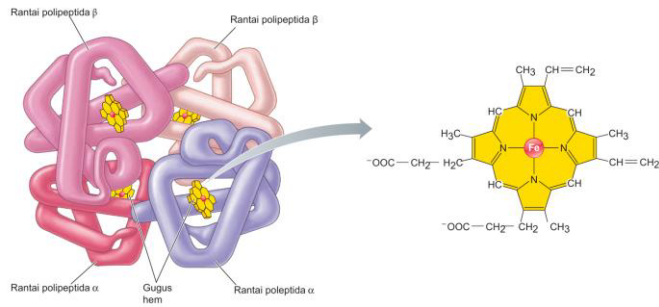
1.2.2.1 Definisi

Hemoglobin adalah protein kompleks yang terdiri dari dua komponen utama, yaitu gugus heme dan globin. Gugus heme terdiri dari empat gugus non-protein yang mengandung kompleks besi (Fe^{2+}) dan akan terikat pada globulin. Globulin merupakan protein yang memiliki empat rantai polipeptida yang sangat berlipat-lipat. Dalam satu molekul hemoglobin, terdapat empat subunit heme dan globin yang bekerja sama untuk mengikat oksigen. Setiap atom besi pada heme mampu mengikat satu molekul oksigen secara reversibel, sehingga satu molekul hemoglobin dapat mengangkut empat molekul oksigen sekaligus. Hemoglobin yang berikatan dengan oksigen akan memberi pigmen alami tampak berwarna kemerahan. Protein ini hanya ditemukan dalam sel darah merah (eritrosit). Setiap eritrosit mengandung sekitar 250 juta molekul hemoglobin yang berperan penting dalam mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh (Sherwood, 2016).

Terdapat beberapa bentuk hemoglobin salah satunya Hemoglobin A (HbA) yang merupakan bentuk hemoglobin dewasa paling umum. Hemoglobin A terdiri dari dua subunit globin *alfa* dan dua subunit globin *beta*. Produksi HbA akan meningkat pesat setelah lahir dan membentuk 95-98% hemoglobin pada orang dewasa (Farid et al., 2023).

1.2.1.2 Pembentukan Hemoglobin

Hemoglobin merupakan molekul yang terdiri dari empat rantai polipeptida (dikenal sebagai bagian globin) dan empat gugus heme yang mengandung unsur besi (Sherwood, 2016).



Gambar 1. Molekul hemoglobin dan gugus hem yang mengandung besi

(Sherwood, 2016)

Dua proses utama dalam pembentukan hemoglobin melibatkan produksi globin dan sintesis heme. Rantai globin diproduksi di sitoplasma sel prekursor eritrosit melalui proses transkripsi dan translasi genetik. Pembentukan heme berlangsung di sitoplasma dan mitokondria sel prekursor eritrosit, dimulai dari glisin dan suksinil-KoA, lalu berakhir dengan terbentuknya cincin protoporfirin IX. Ketika protoporfirin bergabung dengan ion besi (Fe^{2+}), terbentuklah heme yang lengkap (Farid et al., 2023).

Eritrosit berasal dari sel punca pluripoten yang terdapat di sumsum tulang merah, yang mampu menghasilkan seluruh jenis sel darah. Sel punca mieloid, yang merupakan hasil diferensiasi awal dari sel punca tersebut, akan membentuk eritrosit dan jenis sel darah lainnya. Eritroblas yang masih memiliki inti akan berkembang menjadi eritrosit dewasa (Sherwood, 2016). Dalam proses maturasi ini, eritroblas membuang nukleus dan organelnya, sehingga menyediakan ruang lebih luas bagi sintesis hemoglobin. Seiring pematangan sel, aktivitas sintesis protein meningkat drastis, terutama untuk produksi globin, yang menjadi ciri khas eritrosit dewasa. Sekitar 95% protein dalam eritrosit adalah hemoglobin, mayoritas berupa hemoglobin A ($\alpha_2\beta_2$) pada orang dewasa, dengan sedikit hemoglobin F ($\alpha_2\gamma_2$) dan hemoglobin A₂ ($\alpha_2\delta_2$) (Kaushansky et al., 2016).

Setiap eritrosit mengandung lebih dari 250 juta molekul hemoglobin, dengan hampir seluruh ruang dalam sel diisi oleh molekul ini. Sel darah merah dewasa tidak memiliki inti maupun organel lainnya karena struktur tersebut dieliminasi selama proses pematangan, demi menyediakan lebih banyak ruang untuk hemoglobin (Sherwood, 2016).

1.2.1.3 Pengukuran Kadar Hemoglobin

Pengukuran kadar hemoglobin dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti metode Sahli, cyanmethemoglobin, hemoglobinometer digital, dan metode lainnya.

a. Metode Sahli (hematin asam)

Merupakan teknik estimasi hemoglobin secara visual menggunakan kolorimetri. Namun, metode ini kini tidak direkomendasikan karena ketidakakuratan yang tinggi. Hal ini disebabkan perbedaan persepsi warna, kualitas cahaya, kelelahan mata, ketidaktepatan pemipetan, serta alat yang sulit dikalibrasi (Tambunan & Maritalia, 2023).

b. Metode cyanmethemoglobin

Pada metode ini, darah diencerkan dengan larutan yang mengandung kalium ferisianida dan kalium sianida. Hemoglobin diubah menjadi methemoglobin, lalu bereaksi membentuk sianmethemoglobin (HiCN), yang warnanya stabil. Intensitas warna diukur menggunakan fotometer pada panjang gelombang 546 nm dan sebanding dengan kadar hemoglobin dalam sampel (Ginting & Wahyu, 2023).

c. Hemoglobinometer digital

Merupakan salah satu *Point of Care Testing* (POCT) yang memberikan hasil Hb secara instan (Yadav et al., 2020). Sistem pemantauan kadar hemoglobin darah ini dirancang untuk mengukur secara kuantitatif melalui sampel darah kapiler. Pengukuran dilakukan dengan mendeteksi perubahan arus listrik yang dihasilkan dari reaksi antara hemoglobin dan reagen pada elektroda strip. Alat ini memiliki petunjuk penggunaan yang sederhana di dalam kemasannya, sehingga mudah digunakan. Selain memberikan hasil yang cepat dan akurat, alat ini juga praktis serta lebih ekonomis dibandingkan dengan pemeriksaan ke fasilitas medis (Tambunan & Maritalia, 2023).

Metode hemoglobinometer adalah metode pengukuran kadar hemoglobin yang digunakan dalam penelitian ini. Metode ini memiliki sejumlah keunggulan, antara lain hanya memerlukan sedikit sampel darah (cukup satu tetes dari darah kapiler), tidak membutuhkan laboratorium canggih maupun tenaga ahli khusus, serta memberikan hasil dalam hitungan detik. Alat ini bersifat portabel, dapat digunakan dalam berbagai kondisi suhu, dan menampilkan nilai hemoglobin dengan ketelitian satu angka di belakang koma pada layarnya. Selain itu, hemoglobinometer mendukung intervensi kesehatan berbasis

teknologi dan memungkinkan pengambilan data secara real-time (Yadav et al., 2020).

1.2.1.4 Anemia

Anemia adalah kondisi di mana jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin di dalamnya lebih rendah dari normal (WHO, 2025). Gangguan kesehatan ini telah menjadi masalah global yang terutama berdampak pada kelompok rentan, seperti remaja putri, wanita usia reproduktif (15-49 tahun), ibu hamil, dan anak-anak, khususnya di negara-negara berpenghasilan rendah hingga menengah. Berdasarkan data dari WHO pada tahun 2023, anemia terjadi pada 30,7% wanita usia produktif 15-49 tahun. Wilayah Afrika dan Asia Tenggara tercatat sebagai daerah dengan beban anemia tertinggi secara global (WHO, 2023a). Berdasarkan data dari Riskesdas 2018, prevalensi anemia pada usia 15-24 tahun sebesar 32% (Kemenkes, 2023).

Anemia menyebabkan penurunan kapasitas oksigenasi jaringan yang memicu berbagai gangguan fungsional sistemik, antara lain penurunan imunitas membuat seseorang lebih rentan terhadap infeksi, tingkat kebugaran menurun akibat rasa lelah, letih, dan lesu yang muncul karena kurangnya pasokan oksigen ke otot, berkurangnya suplai oksigen ke otak dapat mengganggu konsentrasi, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap prestasi belajar maupun produktivitas kerja (Kemenkes, 2023).

Secara klinis, seseorang dinyatakan anemia jika kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah nilai normal. Pada wanita usia 15-65 tahun (tidak hamil), batas normal hemoglobin adalah ≥ 12 g/dL. Berdasarkan tingkat keparahannya, anemia diklasifikasikan menjadi tiga kategori menurut WHO: anemia ringan (kadar Hb 11-11,9 gr/dL), anemia sedang (kadar Hb 8-10,9 gr/dL), dan anemia berat (kadar Hb < 8 gr/dL) (WHO, 2024).

1.2.1.6 Gejala Anemia

Anemia merupakan kondisi yang sangat umum dan mempengaruhi hingga sepertiga dari populasi dunia. Gejala dan tanda yang biasa menyertai anemia meliputi rasa lemah, mudah lelah, lesu, sesak nafas terutama saat melakukan aktivitas, sensasi hampir pingsan, kulit yang terasa dingin saat disentuh, napas cepat (takipnea), serta tekanan darah rendah, terutama saat berpindah posisi (Turner et al., 2023).

Menurut Kemenkes (2023), gejala anemia bervariasi tergantung pada tingkat keparahannya:

a. Anemia ringan

Anemia ringan umumnya tidak terdapat gejala yang mencolok. Namun, penderita mungkin mulai merasakan lelah, letih, lesu, dan kelemahan, terutama setelah melakukan aktivitas fisik atau berolahraga.

b. Anemia sedang

Gejala anemia menjadi lebih jelas, seperti jantung yang sering berdebar, mudah merasa lelah meskipun hanya melakukan aktivitas ringan, sesak napas, serta tampak lebih pucat dari biasanya.

c. Anemia berat

Kondisi ini ditandai dengan gejala yang lebih parah, seperti kelelahan yang berlangsung terus-menerus, tubuh menggigil, detak jantung yang sangat cepat, pucat yang mencolok, kesulitan bernapas, nyeri dada, serta gangguan pada fungsi organ lainnya (Kemenkes, 2023).

1.2.3 Tingkat Stres

1.2.3.1 Definisi Stres

Stres atau tekanan adalah suatu kondisi gangguan psikis dan emosional yang dipicu oleh faktor eksternal (KBBI, 2023). Menurut *American Psychological Association* (APA), stres merupakan reaksi fisiologis maupun psikologis terhadap tekanan internal ataupun eksternal. Kondisi ini menimbulkan berbagai perubahan yang berdampak pada hampir seluruh sistem tubuh, serta mempengaruhi emosi dan tindakan seseorang. Perubahan pikiran-tubuh akibat stres ini dapat secara langsung menyebabkan gangguan psikologis dan fisiologis yang mempengaruhi kesehatan mental maupun fisik, serta menurunkan kualitas hidup (American Psychological Association, 2018a).

Stres adalah reaksi alami tubuh yang mendorong kita untuk menghadapi tantangan dan tekanan dalam hidup. Meskipun setiap orang mengalami stres pada tingkat tertentu, cara kita mengelolanya sangat mempengaruhi dampaknya. Penanganan stres yang efektif dapat memberikan pengaruh besar terhadap kesejahteraan dan kualitas hidup secara keseluruhan. Stres memberikan dampak signifikan pada kondisi fisik maupun psikologis. Ketika mengalami stres, kita mungkin akan sulit berkonsentrasi. Berbagai keluhan fisik seperti, sakit kepala, gangguan pencernaan, atau insomnia kerap muncul sebagai respon stres. Pola makan pun bisa terganggu, mulai dari kehilangan nafsu makan hingga kecenderungan makan berlebihan. Stres yang berlangsung terus-menerus tidak hanya memperparah penyakit yang sudah ada, tetapi juga memicu ketergantungan pada rokok, minuman beralkohol, atau obat-obatan terlarang (WHO, 2023b). Dari sisi emosional, stres memicu berbagai perubahan perilaku seperti, perasaan frustrasi, mudah marah dan tersinggung, kebingungan dalam mengambil keputusan, kecenderungan mengisolasi diri dan menghindari dari orang lain, dalam kondisi yang lebih ekstrem, tingkat stres yang berat dapat berkembang menjadi gangguan depresi (Kemenkes, 2024).

Stres berdampak pada berbagai sistem tubuh, termasuk sistem reproduksi. Pada remaja putri dan wanita, stres dapat mempengaruhi siklus menstruasi. Misalnya, stres berat dapat menyebabkan menstruasi tidak teratur atau bahkan terhenti, nyeri saat haid (dismenore) yang lebih parah, serta mengubah lama siklus menstruasi. Selain itu, stres dapat memperburuk gejala *premenstrual syndrome* (PMS). Gejala PMS sendiri, seperti kram perut, perut kembung, suasana hati yang buruk (mudah marah atau sedih), serta

perubahan emosi, dapat menjadi sumber stres bagi banyak wanita (American Psychological Association, 2018b).

1.2.3.2 Tingkat Stres

Tingkat stres terbagi menjadi tiga, yaitu stres ringan, sedang, dan berat (Fahrizal, 2019).

a. Stres ringan: stres ringan merupakan bentuk tekanan yang umum dialami dalam kehidupan sehari-hari, seperti karena kurang tidur, kemacetan, atau mendapat kritik dari atasan. Umumnya, stres ini hanya berlangsung dalam hitungan menit hingga beberapa jam.

Ciri-ciri stres ringan, yaitu

- Semangat dan energi meningkat sementara
- Fokus dan ketajaman penglihatan meningkat
- Kemampuan belajar dan menyelesaikan tugas bisa membaik
- Sering merasa lelah tanpa alasan jelas
- Muncul keluhan ringan, seperti gangguan pencernaan, ketegangan emosional, atau rasa tidak nyaman
- Tidak merasa santai

b. Stres sedang: stres sedang biasanya terjadi dalam jangka waktu lebih lama daripada stres ringan. Kondisi ini muncul akibat masalah yang belum terselesaikan, seperti konflik dengan rekan kerja, anak yang sakit, atau ketidakhadiran anggota keluarga untuk waktu lama.

Ciri-ciri stres sedang, yaitu

- Ketegangan otot
- Nyeri perut atau perasaan mulas
- Tidur terganggu
- Tubuh terasa ringan atau tidak stabil
- Perasaan cemas dan tegang

c. Stres berat: stres berat merupakan kondisi stres yang berlangsung dalam waktu panjang, biasanya berminggu-minggu hingga berbulan-bulan. Sumber stres berat bisa berupa konflik rumah tangga yang berkepanjangan, masalah keuangan kronis, perpisahan dengan keluarga, pindah tempat tinggal, penyakit menahun, atau perubahan besar pada usia lanjut. Ciri-ciri stres sedang, yaitu

- Kehilangan motivasi dan kesulitan menjalankan aktivitas harian
- Gangguan dalam hubungan sosial
- Sulit tidur
- Cenderung berpikir negatif
- Menurunnya kemampuan konsentrasi
- Rasa takut yang tidak jelas

- Rasa letih yang berlebihan
- Ketidakmampuan dalam menyelesaikan pekerjaan sederhana
- Meningkatnya gangguan pada sistem tubuh (pencernaan, saraf, dll)
- Peningkatan rasa takut dan ketidaknyamanan emosional

1.2.3.3 Pengukuran Tingkat Stres

Tingkat stres seseorang dapat dinilai menggunakan kuesioner atau instrumen khusus yang terdiri dari sejumlah pertanyaan, seperti *Depression Anxiety Stress Scales* (DASS), *Medical Student Stressor Questionnaire* (MSSQ), dan *Perceived Stress Scale* (PSS). *Depression Anxiety Stress Scales* terdiri dari 42 item yang dirancang untuk mengukur tiga aspek emosi negatif, yaitu depresi, kecemasan, dan stres (Marsidi, 2021). *Medical Student Stressor Questionnaire* memuat 40 pertanyaan yang terbagi ke dalam enam domain sumber stres, yaitu stres yang berkaitan dengan akademik, hubungan intrapersonal dan interpersonal, proses pengajaran dan pembelajaran, aspek sosial, motivasi dan keinginan pribadi, serta kegiatan kelompok (Jayarajah et al., 2020).

Pada penelitian ini, digunakan kuesioner *Perceived Stress Scale* yang merupakan alat penilaian stres klasik yang telah digunakan sejak pertama kali dikembangkan pada tahun 1983. Meskipun sudah cukup lama, skala ini masih banyak digunakan hingga saat ini karena efektif dalam mengukur bagaimana berbagai situasi mempengaruhi tingkat stres dan emosi seseorang. Instrumen ini terdiri dari sejumlah pertanyaan yang merujuk pada pikiran dan perasaan selama satu bulan terakhir. Hasil penjumlahan skor pada instrumen ini menunjukkan tingkat stres seseorang. Stres ringan berkisar antara 0-13, stres sedang berkisar antara 14-26, dan stres berat berkisar antara 27-40 poin (Cohen et al., 1983).

Perceived Stress Scale yang dikembangkan oleh Cohen merupakan salah satu instrumen yang paling umum digunakan untuk menilai tingkat stres dari sudut pandang psikologis. Skala ini meminta responden untuk menggambarkan pikiran dan perasaan mereka terhadap peristiwa yang dialami selama sebulan terakhir, tanpa mengacu pada kejadian tertentu. Kelebihan dari PSS antara lain kemampuannya untuk memperkirakan risiko stres yang muncul akibat peristiwa yang mudah dikenali, prosedur pengukuran yang sederhana, serta kemampuannya mengurangi bias subjektif dalam persepsi dan pelaporan pengalaman. Selain itu, PSS telah diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa, termasuk bahasa Spanyol,

Mandarin, Jepang, dan Indonesia, sehingga dapat digunakan secara luas di berbagai negara (Hakim et al., 2024).

1.2.3.4 Stres pada Mahasiswi

Masa kuliah seringkali dipandang sebagai fase yang penuh tantangan, di mana mahasiswi dituntut untuk meraih prestasi akademik sekaligus menyesuaikan diri dengan berbagai perubahan psikologis, sosial, dan lingkungan. Periode ini merupakan tahap transisi penting dari remaja akhir menuju kedewasaan, yang berlangsung pada fase sensitif dalam kehidupan seseorang. Oleh karena itu, mahasiswi rentan menghadapi berbagai sumber stres, seperti tekanan akademik, persoalan pribadi, lingkungan sekitar, manajemen waktu, serta kondisi finansial (Ebrahim et al., 2024).

Mahasiswa(i) kedokteran cenderung memiliki tingkat stres yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa(i) dari jurusan lain. Sekitar 70% dari mereka menganggap tekanan akademik sebagai sumber stres yang berat. Selain itu, lebih dari setengahnya (54,3%) menilai bahwa proses pengajaran dan pembelajaran juga menjadi stresor tinggi/berat. Berbagai faktor turut memperparah kondisi ini, seperti luasnya kurikulum akademis, frekuensi ujian, ekspektasi pribadi yang besar, minimnya waktu untuk melakukan aktivitas seperti hobi atau olahraga, keterbatasan interaksi sosial, persaingan antar teman seangkatan, kecemasan terhadap prospek karier sebagai dokter, serta tekanan dari orang tua. Semua hal ini membuat tingkat stres pada mahasiswa(i) kedokteran cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa(i) non-kedokteran (Ebrahim et al., 2024).

Penelitian oleh Al-Shahrani (2023) mengungkapkan bahwa tingkat prevalensi stres sedang hingga berat pada mahasiswa(i) kedokteran dari berbagai angkatan mencapai 85,5%. Stres paling banyak dipicu oleh stessor akademik (97,1%), metode pengajaran dan pembelajaran (93,9%), serta aktivitas kelompok (88,3%), yang semuanya menempati peringkat tertinggi sebagai penyebab stres. Stessor akademik mencakup ujian, pencapaian nilai, dan metode penilaian. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswi perempuan mengalami stres yang lebih tinggi dibandingkan mahasiswa laki-laki, khususnya dalam aspek yang berkaitan dengan stres akademik (Al-Shahrani et al., 2023).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Ragab (2021) mengungkapkan bahwa faktor penyebab stres akademik yang paling umum dialami mahasiswa meliputi tekanan waktu (60,12%), tingginya beban tugas (58,50%), ketakutan akan kegagalan (52,02%), serta

frekuensi ujian yang tinggi (44,57%). Sementara itu, harapan tinggi dari orang tua tercatat sebagai stresor psikososial utama dengan persentase tertinggi (33,22%). Selain itu, penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa rata-rata tingkat stres akademik secara signifikan lebih tinggi dialami oleh perempuan dibandingkan dengan laki-laki (Ragab et al., 2021).

1.2.4 Hubungan Hemoglobin dan Kejadian Dismenore

Penelitian yang dilakukan oleh Janapriya (2024) mengungkap adanya hubungan antara kadar hemoglobin (Hb) dengan kejadian dismenore primer. Hemoglobin berfungsi penting dalam membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Ketika kadar Hb menurun, suplai oksigen menjadi tidak memadai, yang dapat memicu kondisi iskemia hingga berujung pada hipoksia jaringan. Selama fase menstruasi, terjadi penurunan kadar hormon estrogen dan progesteron. Perubahan hormon ini merangsang peningkatan produksi prostaglandin dalam sirkulasi darah, bahkan bisa mencapai hingga sepuluh kali lipat dari kondisi normal. Kadar prostaglandin yang tinggi menyebabkan penurunan suplai darah ke miometrium, dan menimbulkan kontraksi uterus yang lebih kuat dan menyakitkan. Berkurangnya suplai darah ke uterus tidak hanya memperberat kontraksi, tetapi juga mengurangi kadar hemoglobin lokal, yang semakin memperparah hipoksia pada jaringan miometrium. Kondisi ini menyebabkan penurunan ambang kepekaan nyeri, terutama pada saraf aferen dari nervus pelvis, sehingga tubuh menjadi lebih peka terhadap rangsangan nyeri. Dengan demikian, kadar hemoglobin yang rendah dapat meningkatkan risiko dismenore primer yang lebih berat (Janapriya et al., 2024).

Dalam penelitian Janapriya (2024), digunakan uji korelasi *Spearman rho* untuk menganalisis hubungan antara kadar hemoglobin dan kejadian dismenore primer. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, dengan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,000, yang jauh lebih kecil dari batas signifikansi 0,05. Koefisien korelasi yang diperoleh adalah -0,752, yang mengindikasikan adanya hubungan yang sangat kuat, karena berada dalam rentang 0,700 hingga 0,890. Tanda negatif pada koefisien tersebut menunjukkan arah hubungan yang berbanding terbalik, artinya semakin tinggi kadar hemoglobin, maka semakin rendah tingkat kejadian dismenore primer pada siswi di Bali (Janapriya et al., 2024).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Arisani (2019) menunjukkan bahwa remaja dengan kadar hemoglobin di bawah 12 g/dL (mengalami anemia) lebih berisiko mengalami dismenore dibandingkan mereka yang

memiliki kadar hemoglobin ≥ 12 gr/dL (tidak anemia). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa remaja dengan kadar Hb < 12 gr/dL memiliki kemungkinan 5,897 kali lebih besar untuk mengalami dismenore dibandingkan dengan remaja yang memiliki kadar Hb ≥ 12 gr/dL (Arisani, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Hasnia (2024) juga menemukan adanya hubungan yang signifikan antara anemia dan kejadian dismenore, namun dengan tingkat keeratan yang tergolong lemah. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *chi-square*, diperoleh nilai $p = 0,01$, yang menunjukkan signifikansi karena $p < 0,05$. Temuan ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan bermakna antara anemia dan dismenore pada remaja putri di Pesantren Mambaus Sholihin. Dengan nilai koefisien kontingensi sebesar 0,212 menunjukkan bahwa kekuatan hubungan tersebut berada dalam kategori lemah (Hasnia et al., 2024).

Berbeda dengan sejumlah penelitian lainnya, Kusumasari (2022) menemukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara anemia dan dismenore. Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan Spearman, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,670 ($p > 0,05$), yang menunjukkan bahwa hubungan antar kedua variabel tidak signifikan secara statistik. Selain itu, nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,081 mengindikasikan bahwa tingkat keeratan hubungan antara anemia dan dismenore sangat lemah atau hampir tidak ada (Kusumasari et al., 2022).

1.2.5 Hubungan Tingkat Stres dengan Kejadian Dismenore

Penelitian yang dilakukan oleh Triwahyuningsih (2024) menunjukkan adanya hubungan antara tingkat stres dan intensitas nyeri dismenore. Remaja putri yang mengalami stres tinggi cenderung merasakan nyeri haid yang lebih parah. Dalam kondisi stres, tubuh memproduksi hormon estrogen dan prostaglandin secara berlebihan, yang memicu kontraksi rahim yang lebih kuat dan menyebabkan nyeri haid. Stres juga mengaktifkan respon neuroendokrin dengan melepaskan *Corticotrophin-Releasing Hormone* (CRH), yang kemudian merangsang produksi *Adrenocorticotrophic Hormone* (ACTH), sehingga meningkatkan kadar kortisol dari kelenjar adrenal. Peningkatan hormon-hormon ini menekan sekresi hormon *Follicle-stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH), yang akhirnya mengganggu produksi progesteron. Penurunan kadar progesteron merangsang peningkatan produksi prostaglandin, khususnya Prostaglandin F2a (PGF2 α). Selain prostaglandin, stres juga menyebabkan lonjakan produksi estrogen dan hormon adrenal. Kadar estrogen yang tinggi memicu kontraksi rahim

berlebihan, sementara hormon adrenalin meningkatkan ketegangan otot rahim. Ketegangan ini menyebabkan penyempitan pembuluh darah, mengurangi aliran oksigen, menyebabkan iskemia, dan memicu rasa nyeri (Triwahyuningsih et al., 2024).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Maryam (2016) mengungkapkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara tingkat stres dan tingkat keparahan dismenore pada menstruasi terakhir, dengan nilai p sebesar 0,033. Hal ini menunjukkan bahwa wanita dengan tingkat stres lebih tinggi memiliki kemungkinan 79% lebih besar untuk mengalami dismenore yang lebih parah di antara populasi penderita dismenore. Hormon kortisol, yang diatur oleh *Corticotrophin-Releasing Hormone* (CRH) sebagai respons utama hipotalamus terhadap stres, disekresikan melalui perantara *Adrenocorticotrophic Hormone* (ACTH) dari kelenjar hipofisis. Selain itu, produksi progesteron yang penting untuk perkembangan folikel dapat terganggu akibat hambatan terhadap sekresi *Follicle-stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH). Gangguan hormonal ini diduga berperan penting dalam mekanisme terjadinya dismenore, karena mempengaruhi sintesis prostaglandin jenis Prostaglandin E2 (PGE2) dan Prostaglandin F2 (PGF2) serta interaksinya dengan reseptor miometrium, yang kemudian berdampak pada kontraksi otot rahim dan tonus pembuluh darah (Maryam et al., 2016).

1.3 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan kadar hemoglobin dan tingkat stres dengan kejadian

dismenore pada mahasiswa pendidikan dokter Universitas Hasanuddin angkatan 2022?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan kadar hemoglobin dan tingkat stres dengan kejadian dismenore pada mahasiswa pendidikan dokter Universitas Hasanuddin angkatan 2022.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menilai hubungan antara kadar hemoglobin dan dismenore.
2. Menilai hubungan antara tingkat stres dan dismenore.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Klinis

Mendukung pendekatan holistik dalam pencegahan dan penanganan dismenore.

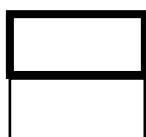
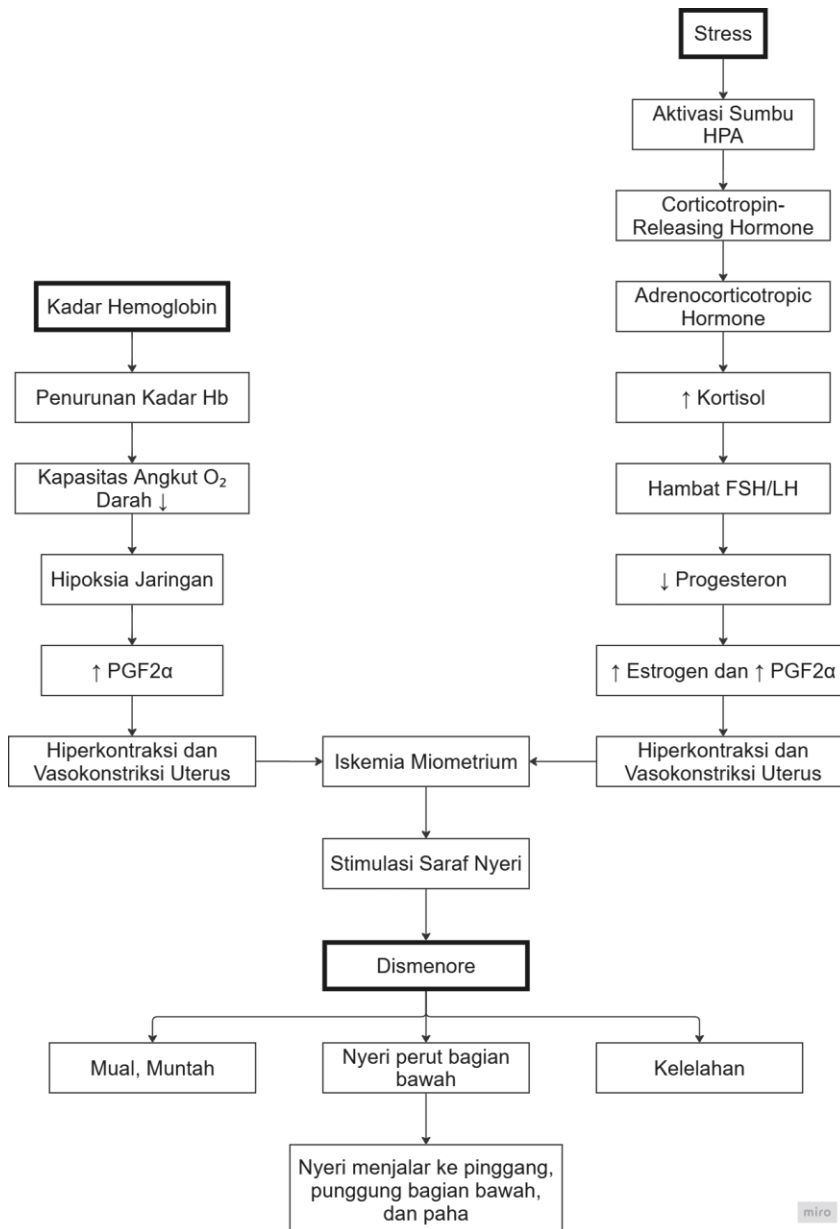
1.5.2 Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu kesehatan reproduksi dan psikologi kesehatan, serta bahan referensi untuk penelitian lebih lanjut terkait dismenore dan faktor faktor yang mempengaruhinya.

1.5.3 Manfaat Praktis

Meningkatkan kesadaran mengenai pentingnya menjaga kadar hemoglobin dalam batas normal serta mengelola stres secara efektif, guna mendukung peningkatan kualitas hidup dan produktivitas akademik.

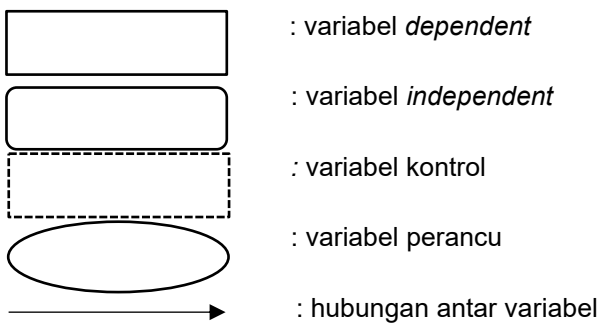
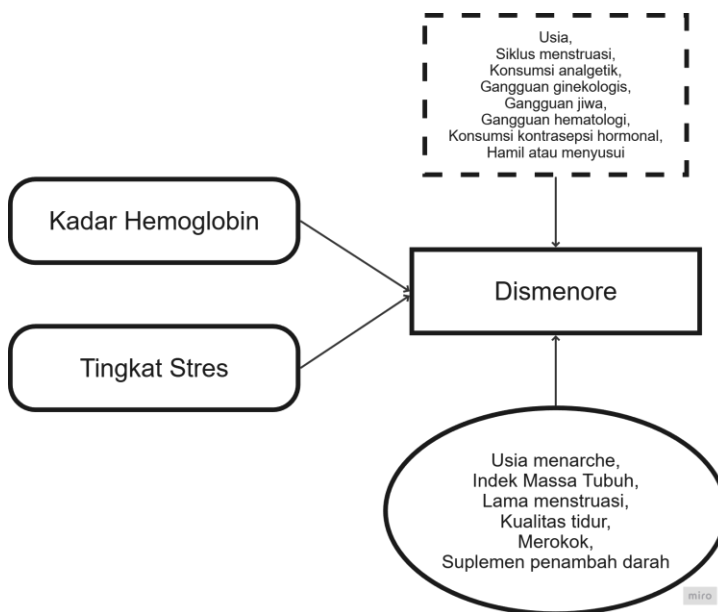
1.6 Kerangka Teori



: variabel diteliti

: variabel tidak diteliti

1.7 Kerangka Konsep



1.8 Variabel

Variabel *independen* : Kadar hemoglobin dan tingkat stres

Variabel *dependen* : Dismenore

1.9 Hipotesis

H0: Tidak terdapat hubungan yang signifikan kadar hemoglobin dan tingkat stres dengan kejadian dismenore

H1: Terdapat hubungan yang signifikan kadar hemoglobin dan tingkat stres dengan kejadian dismenore

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat observasional analitik dan menggunakan desain studi potong lintang (*cross-sectional*).

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi : Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Waktu : Februari – November 2025

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

2.3.1 Populasi

Semua mahasiswa pendidikan dokter umum di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

2.3.2 Sampel

Semua mahasiswa pendidikan dokter umum di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2022.

2.3.2 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Purposive Sampling*, yaitu melakukan pengambilan sampel pada anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Jumlah sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan Rumus Slovin sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{200}{1 + 200(0,05)^2}$$

$$n = 133,33$$

$$n = 134 \text{ sampel}$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi (N=200)

e = Tingkat Kesalahan (5%)

2.4 Kriteria Sampel

2.4.1 Kriteria Inklusi

1. Mahasiswi aktif program studi pendidikan dokter umum Angkatan 2022 yang terdaftar memprogramkan perkuliahan semester 6 dan 7 di Neosia
2. Berusia 18–25 tahun
3. Memiliki siklus menstruasi teratur (24–35 hari)
4. Sedang mengalami menstruasi pada saat penelitian dilakukan
5. Bersedia mengikuti penelitian

2.4.2 Kriteria Eksklusi

1. Memiliki riwayat gangguan ginekologis, seperti endometriosis, adenomyosis, polip endometrium, dan penyakit radang panggul, berdasarkan hasil diagnosis dokter spesialis obstetri dan ginekologi
2. Memiliki riwayat gangguan jiwa, seperti depresi dan gangguan cemas, berdasarkan hasil diagnosis dokter spesialis kedokteran jiwa
3. Memiliki riwayat gangguan hematologi, seperti anemia aplastik, anemia sideroblastik, dan thalassemia, berdasarkan hasil diagnosis dokter
4. Sedang mengkonsumsi kontrasepsi hormonal atau obat-obatan yang mempengaruhi siklus menstruasi
5. Sedang hamil atau menyusui
6. Menolak untuk berpartisipasi dalam periode penelitian

2.5 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Variabel	Definisi Operasional	Skala	Kategori
Kadar Hemoglobin	Ukuran kadar hemoglobin dinyatakan dalam satuan miligram per desiliter (mg/dL). Pemeriksaan dilakukan menggunakan hemoglobinometer digital pada saat mahasiswi mengalami dismenore dalam satu siklus menstruasi.	Nominal	Normal: ≥ 12 g/dL Rendah: < 12 g/dL
Tingkat Stres	Respon pikiran dan perasaan mahasiswi selama satu bulan terakhir dalam menghadapi	Ordinal	Ringan: 0 – 13

	tuntutan non-spesifik. Tingkat stres diukur menggunakan kuesioner <i>Perceived Stress Scale</i> (PSS) yang terdiri dari 10 pertanyaan. Pengisian kuesioner dilakukan saat mahasiswa mengalami dismenore.		Sedang: 14 – 26 Berat: 27 – 40
Dismenore	Dismenore adalah nyeri yang dirasakan pada perut bagian bawah dan dapat menjalar ke paha bagian dalam serta bagian punggung, dalam satu siklus menstruasi. Untuk menilai tingkat keparahannya, digunakan <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS), yaitu skala pengukuran nyeri yang diisi oleh mahasiswa saat mengalami dismenore sebelum menerima terapi atau mengonsumsi obat pereda nyeri.	Ordinal	Ringan: 0 – 3 Sedang: 4 – 6 Berat: 7 – 10

2.6 Jenis Data dan Instrumen Penelitian

2.6.1 Jenis Data

Data yang digunakan adalah data primer. Data primer didapatkan dari hasil pengukuran hemoglobin mahasiswi, pengisian kuesioner tingkat stres, dan penilaian derajat nyeri.

2.6.2 Instrumen Penelitian

1. Hemoglobin test meter
Alat yang digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin.
2. Kuesioner tingkat stress
Kuesioner yang digunakan adalah *Perceived Stress Scale* (PSS).
3. Pengukuran intensitas dismenore
Intensitas nyeri diukur dengan skala nyeri *Numeric Rating Scale* (NRS).

2.7 Manajemen Penelitian

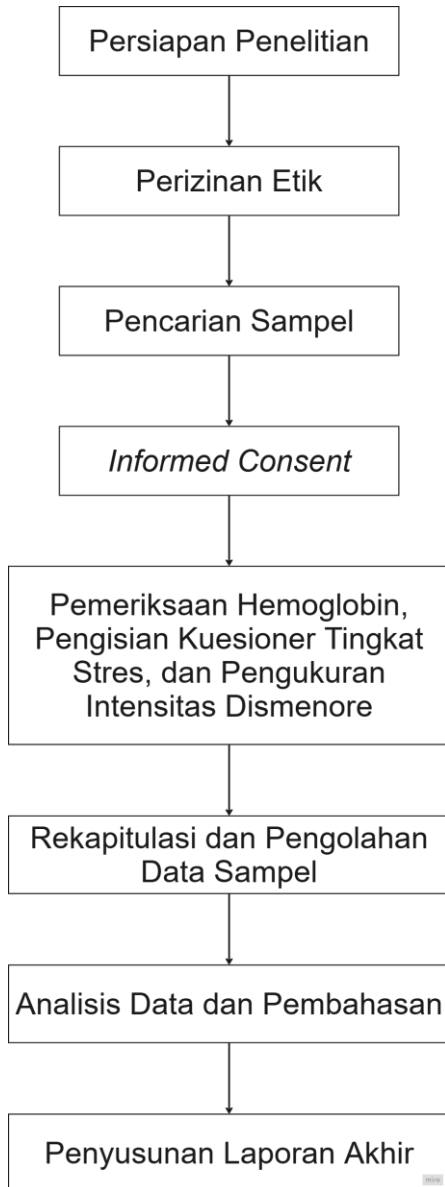
2.7.1 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini dilakukan pemeriksaan hemoglobin dengan alat hemoglobinometer, pengukuran tingkat stres dengan *Perceived Stress Scale* (PSS), serta pengukuran intensitas dismenore dengan *Numeric Rating Scale* (NRS).

2.7.2 Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah diperoleh akan dianalisis secara bivariat menggunakan program SPSS. Hasil pengolahan data akan ditampilkan dalam bentuk table. Uji statistik yang digunakan adalah uji *Chi-Square* dan uji *Spearman*, atau uji alternatif lainnya.

2.8 Alur Penelitian



2.9 Etika Penelitian

1. Peneliti mengajukan surat pengantar ke pihak Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar mengenai permohonan izin untuk dilakukannya penelitian yang telah direncanakan.
2. Peneliti mencantumkan pertanyaan terkait kesiapan mengikuti penelitian (*informed consent*) terhadap responden penelitian dalam kuesioner. Pertanyaan akan dijawab setuju / bersedia bagi responden yang bersedia menjadi subjek penelitian. Namun apabila tidak bersedia, subjek berhak menolak untuk menjadi partisipan dalam penelitian ini.
3. Peneliti memberikan jaminan kerahasiaan informasi dari subjek yang didapat pada penelitian ini.