

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Definisi Menstruasi

Menstruasi adalah proses keluarnya darah dari rahim melalui vagina yang secara fisiologis terjadi berulang setiap bulan. Siklus menstruasi diukur secara teratur apabila pola tersebut berlangsung secara konsisten setidaknya selama tiga siklus berturut-turut, dengan rentang panjang siklus pada perempuan normal umumnya berada pada kisaran 21-35 hari (Winengsih & ayu fitriani, 2023). Secara fisiologis siklus bulanan wanita ditandai dengan peluruhan *stratum fungsionalis* akibat hilangnya stabilitas jaringan yang sebelumnya dijaga oleh *progesterone* (Thomas, 2025). Dinding rahim terbagi menjadi tiga lapisan yakni perimetrium sebagai lapisan terluar, miometrium sebagai lapisan otot polos tebal, dan endometrium sebagai lapisan mukosa terdalam (Villasari, 2020).

2.2 Patofisiologi menstruasi

Menstruasi merupakan proses luruhnya lapisan dalam rahim (*endometrium*) yang diikuti keluarnya darah melalui vagina dan berlangsung secara berulang setiap bulan (Villasari, 2020). Pada kondisi fisiologis normal, pendarahan terjadi selama kurang lebih 3–7 hari (Villasari, 2020). Sepanjang satu siklus menstruasi, terjadi regulasi dan interaksi berbagai hormon ovarium dan hipofisis yang berjalan selaras dengan proses penebalan kembali endometrium untuk mempersiapkan implantasi calon janin (kehamilan) (Villasari, 2020). Siklus normal menstruasi berkisar antara 21–35 hari, dengan fase pendarahan umumnya berlangsung 2–8 hari dan volume darah haid sekitar

20–60 ml per hari. Secara fisiologis, siklus menstruasi dapat diklasifikasikan ke dalam dua komponen utama, yaitu siklus ovarium (yang berhubungan dengan kehamilan dan pelepasan sel telur) dan siklus rahim (yang berhubungan dengan perubahan morfologi dan fungsi dinding rahim) (Villasari, 2020).

Secara anatomi, dinding uterus (rahim) tersusun atas tiga lapisan utama: *perimetrium* (lapisan serosa terluar), *miometrium* (lapisan tengah yang terdiri dari jaringan otot polos), dan *endometrium* (lapisan mukosa terdalam). Lapisan *endometrium* merupakan struktur kunci yang mengalami perubahan berulang selama siklus menstruasi. *Endometrium* dapat dibedakan menjadi dua zona: *stratum basale* (desidua basalis), yang menempati sepertiga bagian terdalam dan berperan dalam regenerasi jaringan, serta *stratum functional* (desidua fungsional), yang meliputi dua pertiga bagian dan mengalami proses proliferasi, sekresi, serta peluruhan secara berulang. Sistem hormonal yang mempengaruhi siklus menstruasi adalah:

1. *Follicle Stimulating Hormone-Releasing Hormone* (FSH-RH): Disekresikan oleh hipotalamus untuk menstimulasi kelenjar hipofisis anterior dalam mensekresi *Follicle Stimulating Hormone* (FSH).
2. *Luteinizing Hormone-Releasing Hormone* (LH-RH): Disekresikan oleh hipotalamus untuk merangsang kelenjar hipofisis anterior dalam mensekresi *Luteinizing Hormone* (LH).
3. *Prolactin Inhibiting Hormone* (PIH atau Dopamin): Berfungsi untuk menghambat sekresi prolaktin dari kelenjar hipofisis anterior.

Pada permulaan siklus menstruasi, hormon perangsang folikel (Follicle-Stimulating Hormone/FSH) yang disekresikan oleh kelenjar *hipofisis anterior* berikatan dengan reseptor spesifik pada ovarium, sehingga menginisiasi proses pematangan beberapa folikel. Dari kumpulan folikel tersebut, umumnya hanya satu folikel yang berkembang menjadi dominan, dikenal sebagai folikel *de Graaf*, yang secara aktif mensekresi estrogen. Peningkatan konsentrasi estrogen dalam sirkulasi sistemik kemudian memberikan umpan balik negatif pada aksis *hipotalamus-hipofisis*, yang menekan sekresi FSH lebih lanjut dan justru memicu lonjakan sekresi hormon *luteinizing hormone* (LH). Seluruh regulasi sekresi FSH dan LH ini berada di bawah kendali utama hormon pelepas *gonadotropin* (*Gonadotropin-Releasing Hormone/GnRH*) dari hipotalamus. Sekresi *gonadotropin* inilah yang mengontrol perkembangan folikel *de Graaf* sebagai sumber utama estrogen. Sementara itu, estrogen yang dihasilkan berperan sebagai mitogen yang merangsang proliferasi dan penebalan stratum functionale *endometrium* sebagai persiapan implantasi.

Di bawah pengaruh puncak LH, folikel *de Graaf* mencapai maturitas akhir dan mengalami ruptur, melepaskan oosit dalam proses yang disebut ovulasi. Pasca-ovulasi, sisa folikel berdiferensiasi menjadi korpus luteum akibat stimulasi LH. Korpus luteum kemudian berfungsi sebagai organ endokrin temporer yang mensekresi progesteron untuk memodulasi *endometrium*. Jika tidak terjadi pembuahan, korpus luteum mengalami degenerasi disertai penurunan kadar *estrogen* dan *progesterone*. Hal ini memicu degenerasi jaringan, pendarahan, dan peluruhan lapisan fungsional

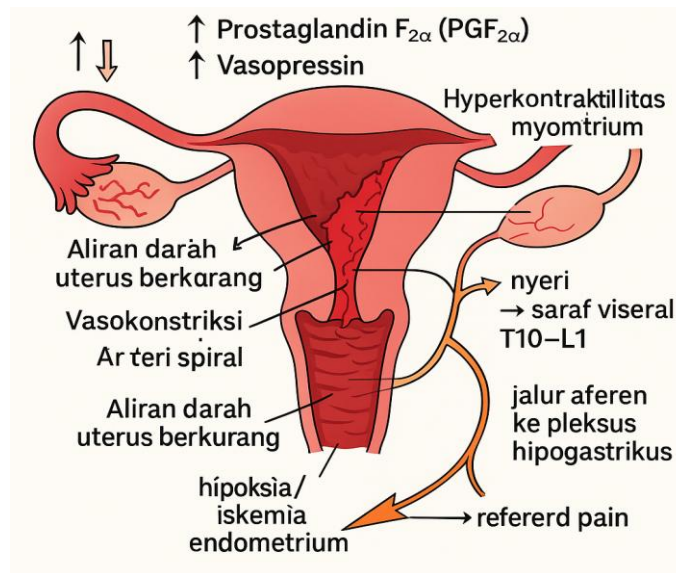
endometrium, yang tampak sebagai menstruasi. Sebaliknya, bila pembuahan terjadi pada masa ovulasi, maka korpus luteum tersebut dipertahankan.

2.3 Dismenore primer

Dismenore primer merupakan nyeri haid yang muncul pada individu dengan organ genitalia yang secara klinis tidak menunjukkan kelainan struktural yang nyata. nyeri umumnya dirasakan di area perut bagian bawah dan dapat menjalar ke daerah pinggang serta paha. Selain nyeri terdapat juga keluhan mual, muntah dan sakit kepala (Nofrita & Manoppo, 2021).

Menurut world health organization (WHO) pada tahun 2017 angka kejadian dismenore cukup tinggi di seluruh dunia. Dismenore diperkirakan menyerang 55% Perempuan usia produktif di Indonesia dan 54,89% nya adalah jenis dismenore primer (Sanctis et al., 2015). Apabila tidak ditangani secara memadai, dismenore berpotensi berkembang menjadi kondisi patologis yang serius, yang dapat meningkatkan risiko kematian serta berdampak pada gangguan kesuburan (infertilitas). Selain itu, dismenore dapat memicu konflik emosional, meningkatkan ketegangan dan kecemasan, serta menimbulkan rasa tidak nyaman yang mengganggu aktivitas sehari-hari (Rustam, 2013). Hal ini yang menjadi gangguan kegiatan belajar mengajar di sekolah tingkat SMA pada remaja Perempuan.

Dismenore primer merupakan keluhan nyeri haid yang berkaitan dengan peningkatan aktivitas kontraksi rahim akibat produksi prostaglandin yang berlebihan pada *endometrium*, sehingga memicu spasme otot rahim dan rasa nyeri yang lebih intens. (Hutagaol et al., 2018).



Gambar 2.3 Grafik Mekanisme Mnestruasi

Dismenore primer sering terjadi, kemungkinan lebih dari 50% wanita mengalaminya dan 15% di antaranya mengalami nyeri hebat. Dismenore primer timbul pada masa remaja, yaitu 2-3 tahun setelah menstruasi pertama (Rumanti, 2021).

2.4 Yoga

Yoga sedang dieksplorasi sebagai alternatif non-farmakologis, hemat biaya, dan layak yang dapat bermanfaat bagi perempuan penderita dismenore. Yoga berfokus pada penyelarasan tubuh melalui gerakan-gerakan lembut dan terfokus pada praktik pernapasan yang lebih baik (Kanchibhotla et al., 2023). Asal usul yoga dapat dipraktikkan dalam berbagai bentuk saat ini, didasarkan pada yoga Hatha tradisional Riley, tahun 2004 yoga memberikan keseimbangan fisik, kekuatan otot, dan fleksibilitas tubuh (Aksu & Yilmas, 2024). Yoga memiliki area aplikasi yang luas, mencakup penanganan berbagai gejala penyakit fisik dan mental. Yoga merupakan intervensi yang aman tanpa efek samping jika diterapkan tanpa pelatih (Aksu & Yilmas,

2024). Yoga berfokus pada penyalarsan tubuh melalui gerakan-gerakan lembut dan terfokus serta praktik pernafasan yang lebih baik (Kanchibhotla et al., 2023). Yoga terbagi menjadi beberapa bagian, yakni yoga asana (postur), yoga pranayama (teknik pernafasan), dan rileksasi atau meditasi. Yoga mempengaruhi sistem fisiologis tubuh melalui interaksi yang kompleks antara sistem saraf otonom, sistem muskuloskeletal, sistem kardiopulmoner, dan sistem endokrin-imun. Melalui asana dan pranayama terjadi aktivasi sistem saraf parasimpatis yang mengakibatkan penurunan denyut jantung dan tekanan darah serta peningkatan variabilitas denyut jantung (Jayawardena & Ranasinghe, 2020). Yoga asana melibatkan peregangan, stabilisasi, dan penguatan otot tulang (Ray et al., 2011). Yoga juga dapat memoderasi respon stress melalui pengurangan hormon stress seperti kortisol dan adrenokortikotropik, serta pengurangan aktivitas inflamasi yang berdampak positif terhadap sistem imunitas dan keadaan biomekanika tubuh (Balaji et al., 2012). Perspektif fisiologi yoga bukan hanya latihan fisik melainkan intervensi *mind-body* yang memodifikasi regulasi otonom, meningkatkan efisiensi muskuloskeletal dan respirasi, serta menurunkan beban stress dan inflamasi.

2.4.1 Yoga Asanas

Dalam tradisi yoga klasik Patanjali, istilah yoga yang berasal dari kata "*Yuj*" (Bahasa Sansekerta) dimaknai sebagai proses penyatuan yang harmonis antara aspek fisik, mental, emosional, dan spiritual manusia. Penyatuan ini diyakini dapat menciptakan homeostasis internal, di mana kondisi tubuh dan pikiran yang tenang serta seimbang akan mengoptimalkan fungsi fisiologis organ dan mendorong kesehatan. Sejalan dengan pemahaman ini, Marga Rahayu mendefinisikan asanas sebagai suatu

sikap tubuh yang sempurna, yang termanifestasi melalui kemampuan untuk mempertahankan posisi duduk yang tepat, suatu indikator dari kondisi fisik yang optimal. (Kusumayanti & Dkk, 2014).

Beragam gerakan dalam yoga asanas diklasifikasikan berdasarkan posisi tubuh, mencakup posisi duduk, berdiri, terbalik, telentang, dan tengkurap. Praktik asanas yang dilakukan secara rutin berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan dan kebugaran jasmani, serta menciptakan kondisi relaksasi mental dan emosional yang pada akhirnya menghasilkan sensasi kenyamanan secara holistik. Dalam konteks terapi, yoga asanas terbukti efektif dalam menangani dismenore atau nyeri haid yang dialami oleh wanita pada fase pra-menstruasi dan menstruasi. Sebagai sebuah bentuk intervensi, yoga asanas dikategorikan ke dalam pelayanan kesehatan tradisional komplementer yang modalitas utamanya adalah terapi gerak. Mekanisme kerjanya diduga melalui pemberian stimulasi atau rangsangan pada area yang mengalami nyeri, yang kemudian memicu pelepasan hormon *endorphin* suatu hormon yang berperan dalam menciptakan efek relaksasi dan pengurangan persepsi nyeri (Kusumayanti & Dkk, 2014). Dalam penelitian ini terdapat 3 gerakan yoga asanas yang akan saya terapkan, yaitu pose *kobra*, pose *cat*, pose *fish*. penelitian terdahulu membuktikan bahwa ketiga gerakan pose yoga dalam yoga asanas tersebut terbukti efektif dalam menurunkan nyeri dismenore.

2.4.2 Pose Kobra, Pose cat, Pose fish

Pengolahan nyeri akibat dismenore pada jenis ringan sampai sedang dapat dilakukan dengan melakukan teknik nafas dalam dan rileksasi, melakukan senam atau yoga dan disertai dengan istirahat yang cukup (Harahap et al., 2021).

Dalam penelitian ini saya akan mengambil tiga gerakan pose yoga, yakni pose *kobra*, pose *cat*, pose *fish*. ketiga pose ini efektif dalam menurunkan skala nyeri pada dismenore. Pada perempuan yang mengalami nyeri dismenore tidak boleh melakukan gerakan pose yoga berdiri terbalik (Kusumayanti & Dkk, 2014). Manfaat dari ketiga pose ini adalah meningkatkan fleksibilitas tulang, memperkuat otot, memperbaiki postur tubuh, serta menghilangkan nyeri pada area perut bawah (Harahap et al., 2021).

a. Pose Kobra



Gambar 2.4.2 Pose Yoga Cobra (Rakhshae, 2011)

Gerakan pada pose ini adalah gerakan menekuk punggung (backbend) yang melibatkan peregangan dibagian depan tubuh dan penguatan dibagian belakang tubuh (Rakhshae, 2011). Otot yang bekerja untuk gerakan yoga tersebut yaitu:

no	Kelompok otot	Status	Fungsi bimo mekanika
1	Otot abdominal (rectus abdominis & transversus abdominis)	Kontraksi	Berperan sebagai agonis untuk mengfleksikan tulang belakang
2	Otot erector spinae	Rileksasi	Untuk memungkinkan tulang belakang melakukan fleksi
3	Gluteus maximus dan hamstring	Kontraksi	Membantu menstabilkan pelvis
4	Trapizeus	Rileksasi	Meregangkan scapula

Tabel 2.4.2 Kelompok otot Yoga Pose Kobra

Pose kobra dapat mengurangi nyeri dismenore karena pada saat melakukan pose ini otot-otot perut mengalami peregangan dan rileks. Kontraksi rahim saat dismenore menimbulkan ketegangan di area perut bawa, pinggul, dan punggung bawah (Harahap et al., 2021). Maka peregangan yang terjadi Ketika melakukan pose kobra dapat membantu mengurangi ketegangan dan kram pada area-area tersebut. Pose ini juga dapat merangsang fungsi organ-organ perut dan dapat meningkatkan sirkulasi di area panggul(Rakhshae, 2011).

b. Pose cat cow



Gambar 2.4.2 Pose Yoga Cobra (Rakhshae, 2011)

Pose *cat* adalah pose dimana punggung membulat ke atas dan panggul ke arah bawah atau posterior. Pose *cow* adalah pose kebalikan dari pose *cat*, pada pose ini tulang belakang melengkuk ke bawah dan perut mengalami peregangan. Saat melakukan pose ini dengan sendirinya *anterior* core akan aktif dan otot *pelvis* akan *posterior pelvic tilt* serta relative mengurangi beban pada ekstensor punggung bawah (Kanchibhotla et al., 2023). Pose ini membantu mengurangi nyeri dimenore melalui mekanisme perubahan postur *lumbopelvis* (mengurangi ketegangan mekanik), peningkatan mobilitas dan aliran darah *pelvis* (Kanchibhotla et al., 2023). Terdapat beberapa otot yang berkontraksi dan berileksasi saat melakukan pose yoga tersebut, yaitu:

No	Kelompok otot	Status	Fungsi biomekanika
1.	Otot erector spinae	Kontraksi	Otot yang berkontraksi untuk ekstensi tulang belakang
2.	Otot pectoralis major	Kontraksi	Berkontraksi untuk protaksi dan depresi scapula
3.	Otot deltoideus anterior	Kontraksi	Berkontraksi untuk fleksi bahu dan mendukung posisi tangan
4.	Otot sternocleidomastoideus	Kontraksi	Berkontraksi untuk ekstensi leher

5.	Otot rectus abdominis	Rileksasi	rileksasi untuk memungkinkan pembukaan dada tanpa resistensi fleksi
6.	Otot trapizeus upper	Rileksasi	Merileksasi untuk menghindari elevasi bahu yang berlebih
7.	Otot rhomboideus	Rileksasi	Untuk memungkinkan retraksi scapula yang terbatas
8.	Otot levator scapula	Rileksasi	Untuk menghindari elevasi scapula

Tabel 1.4.2 Kelompok otot yoga pose cat cow

c. **Pose Fish (*Matsyasana*)**



Gambar 2.4.2 Pose Yoga Fish (Rakhshae, 2011)

Pose ini adalah pose *backbend restorative* yang dilakukan dalam posisi supinasi (berbaring terlentang), dengan ekstensi tulang belakang thoracal dan servical, serta protaksi dada. Biomekanika dalam pose ini melibatkan prinsip kinetika (kekuatan dan gerakan) dan kinematika (posisi sendi), yang berkontribusi pada pengurangan nyeri dismenore, melalui peregangan otot, peningkatan sirkulasi dan rileksasi neuromuscular (Kanchibhotla et al., 2023). Dismenore sering dikaitkan dengan

hipertonisitas uterus dan otot-otot panggul. Pose ini membantu melalui mekanisme biomekanika seperti kompresi vertebrae dan stimulasi sisten saraf parasimpatis (Kanchibhotla et al., 2023). Terdapat beberapa otot yang yang berkontraksi dan berileksasi dalam pose yoga fish ini yaitu:

No	Kelompok otot	Status	Fungsi biomekanika
1.	Erector spinae	Kontraksi	Berfungsi sebagai ekstensor utama untuk melekungkan tulang vertebrae
2.	Speleneus capitis	Kontraksi	Untuk mengekstensikan leher
3.	Rhomboideus dan trapizeus	Kontraksi	Untuk mengadduksi scapula dan depresi bahu
4.	Iliopsoas dan psoas major	Kontraksi	Untuk mempertahankan lengkungan lumbal
5.	Multifidus	Rileksasi	Untuk mengstabilisasi area ekstensor saat berkontraksi
6.	Sternocleidomastoideus	Rileksasi	Dipanjangkan untuk menahan

			leher yang ekstensi
7.	Pectoralis major dan minor	Rileksasi	Otot dada mengalami peregangan intens
8.	Rectus abdominis	Rileksasi	Otot perut mengalami peregangan intens untuk membuka area perut

Tabel 2.4.2 Kelompok otot yoga pose fish

2.5 Kompres Dingin

Penelitian yang dilakukan oleh Lilin dan Ratnasari (2015) yang berjudul ‘Pengaruh kompres dingin terhadap penurunan nyeri persalinan kala 1 fase aktif di Kabupaten Lamongan’ ini membuktikan bahwa kompres dingin efektif dalam menurunkan nyeri (Seingo & Dewi, 2018). Manfaat dari kompres dingin adalah menurunkan aliran darah ke area yang mengalami nyeri. Penerapan kompres dingin berperan sebagai modalitas analgesik yang bekerja melalui mekanisme fisiologis. Paparan suhu rendah menyebabkan vasokonstriksi lokal pada jaringan, sehingga terjadi penurunan aliran darah, permeabilitas kapiler, dan metabolisme seluler. Hal ini mengurangi pembentukan edema dan menurunkan produksi mediator inflamasi yang berperan dalam sensasi nyeri, seperti prostaglandin dan substansi P (Bleakley & Davison, 2016).

Selain itu, stimulus dingin menurunkan kecepatan hantaran implus saraf nyeri pada serabut A-delta dan C melalui penurunan konduktivitas membrane neuron perifer, sehingga persepsi nyeri berkurang secara signifikan (Algafly & George, 2016). Keuntungan dalam menggunakan kompres dingin sendiri adalah tidak mengeluarkan banyak biaya. Pada penelitian saya, saya akan menggunakan alat yang bernama cold pack (Seingo & Dewi, 2018).



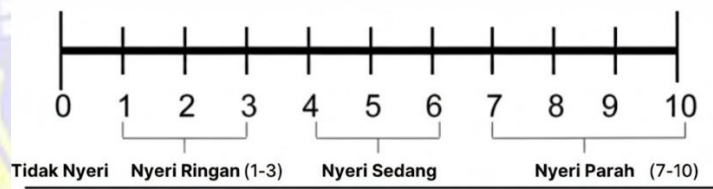
Gambar 2.5 Cold Pack

Cold pack adalah alat terapeutik yang digunakan dalam rehabilitasi medis untuk mengurangi nyeri, inflamasi, edema. Biomekanika *cold pack* ialah interaksi kekuatan, gerakan dan respon jaringan. *Cold* mempengaruhi parameter seperti kekuatan otot, kekuatan kontraksi, proprioceptive, dan aliran darah. Fase ini melibatkan vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah), penurunan metabolisme seluler, dan modifikasi sifat mekanis jaringan lunak.

2.6 Alat ukur

2.6.1 Numeric rating scale (NRS)

Numeric Rating Scale (NRS) merupakan suatu instrument penilaian nyeri secara subjektif yang mengkuantifikasi intensitas nyeri yang dirasakan oleh pasien ke dalam suatu rentang numerik. Secara definisi, NRS umumnya disajikan sebagai suatu garis kontinum dari angka 0 hingga 10. Nilai 0 (tidak nyeri), nilai 1-3 (nyeri ringan), nilai 4-6 (nyeri sedang), nilai 7-10 (nyeri berat). Pasien diminta untuk memilih satu angka yang paling sesuai dengan tingkat nyeri mereka (Alessandro et al., 2019). Secara biomekanisme, respons nyeri terhadap suatu intervensi, seperti terapi fisik atau pemberian analgesik, dapat diukur secara objektif menggunakan NRS dengan membandingkan skor sebelum dan sesudah intervensi. Penurunan skor NRS mengindikasikan efektivitas terapi dalam mengurangi persepsi nyeri (Pt et al., 2018).



Gambar 2.6 NRS (Pt et al., 2018)