

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Menstruasi

1. Definisi menstruasi

Perdarahan berkala dari rahim disebut menstruasi, yang dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi secara berkala karena lapisan dinding rahim (*endometrium*) terlepas, yang mengakibatkan kehamilan karena sperma tidak membuahi sel telur (Sinaga, dkk., 2017).

Siklus menstruasi wanita yang tidak normal biasanya kurang dari 21 hari atau lebih dari 40 hari. Siklus menstruasi biasanya antara 28-35 hari dengan durasi haid antara 3-7 hari. Siklus menstruasi, menurut Proverawati dan Misaroh, didefinisikan sebagai jumlah waktu yang berlangsung antara hari pertama menstruasi hingga datangnya hari menstruasi periode berikutnya. Di sisi lain, panjang siklus menstruasi didefinisikan sebagai jarak antara tanggal mulainya menstruasi hingga mulainya menstruasi berikutnya (Sinaga, dkk., 2017).

2. Fase – fase pada siklus menstruasi

a. Fase proliferasi

Pada fase ini, ovarium memulai pembentukan dan pematangan ovum. Ini juga dikenal sebagai fase proliferasi yang merupakan periode pertumbuhan cepat yang berlangsung dari hari ke 5 hingga ke 14 dari siklus haid. Dalam waktu 4 hari atau sebelum perdarahan berhenti, permukaan *endometrium* kembali normal (Sinaga, dkk., 2017).

b. Fase sekresi atau *luteal*

Fase sekresi berlangsung dari hari ovulasi hingga 3 hari sebelum periode menstruasi berikutnya. Pada akhir fase sekresi, *endometrium secretorius* yang matang dengan sempurna mencapai ketebalan seperti beludru yang tebal dan halus, serta *endometrium* penuh dengan darah dan sekresi kelenjar. Wanita biasanya lebih sensitif saat fase pasca ovulasi. Disebabkan oleh fakta bahwa wanita yang mengalami *pre-menstrual syndrome* (PMS) pada fase ini (Sinaga, dkk., 2017).

c. Fase iskemia atau *premenstrual*

Jika tidak terjadi pembuahan atau implantasi, *corpus luteum* yang mensekresi *estrogen* dan *progesterone* menyusut selama fase iskemia. Seiring dengan penurunan cepat kadar *estrogen* dan *progesterone*, arteri spiral menjadi *spasme*. Akibatnya, suplai darah ke *endometrium* yang berfungsi terhenti dan terjadi *necrosis*. Lapisan fungsional membedakan diri dari lapisan basal dan permulaan perdarahan menstruasi (Sinaga, dkk., 2017).

d. Fase menstruasi

Seorang wanita dewasa harus melewati fase ini setiap bulan. Karena fase menstruasi baru dikatakan produktif, oleh karena itu wanita selalu menunggu fase ini. Walaupun kedatangannya membuat wanita tidak nyaman untuk bergerak, ketidaknyamanan ini biasanya berlangsung hanya sampai 1-2 hari, ketika pada awal haid terjadi pendarahan yang lebih banyak dan gumpalan darah (Sinaga, dkk., 2017).

B. Nyeri Haid (*Dysmenorrhea*)

1. Definisi nyeri haid

Dysmenorrhea disebut pula kram menstruasi atau nyeri haid. Dalam Bahasa Inggris, *dysmenorrhea* seringkali dikatakan “*painful period*” atau menstruasi yang menyakitkan. Biasanya, nyeri haid terletak di perut, terutama di bagian bawahnya. Namun, nyeri dapat menyebar ke punggung bagian bawah, pinggang, panggul, paha atas, dan juga betis. Selain itu, nyeri dapat disertai dengan kram perut yang parah. Kram tersebut berasal dari kontraksi otot rahim yang sangat kuat saat mengeluarkan darah menstruasi dari dalam rahim. Kontraksi otot ini akan menegang dan menyebabkan kram atau nyeri pada otot perut serta otot penunjang di punggung bawah, pinggang, panggul, paha, dan betis (Sinaga, dkk., 2017).

Sebagian besar wanita menstruasi mengalami *dysmenorrhea* dalam tingkat keparahan yang berbeda-beda. Proses ini sebenarnya merupakan bagian normal dari menstruasi dan biasanya terjadi saat perdarahan mulai terjadi serta berlangsung dari 32 hingga 48 jam. Di samping perdarahan dan infeksi, nyeri haid juga dikenal sebagai *dysmenorrhea* yang merupakan salah satu gejala dari hampir semua masalah ginekologis pada wanita berusia 15 hingga 24 tahun. Nyeri haid biasanya muncul 2-3 tahun setelah *menarche* atau haid pertama. Usia *menarche* ideal ialah 13 hingga 14 tahun, sehingga nyeri haid lebih sering terjadi pada usia 15 hingga 17 tahun. Pada usia ini juga terjadi perubahan besar dalam hormon dan perkembangan sistem reproduksi. Nyeri haid adalah penyebab utama penundaan waktu kerja, sekolah, dan aktivitas lain bagi wanita. Nyeri haid mulai dari yang ringan hingga berat. Mengingat menstruasi hampir selalu diikuti dengan mulas atau nyeri, keparahan nyeri haid

berhubungan langsung dengan lama dan jumlah darah yang keluar selama menstruasi (Sinaga, dkk., 2017).

2. Klasifikasi nyeri haid

Nyeri haid atau *dysmenorrhea* dapat diklasifikasikan menjadi 2 yaitu sebagai berikut:

a. *Dysmenorrhea* primer

Nyeri yang muncul sejak menstruasi pertama (*menarche*), biasanya pada bulan atau tahun pertama menstruasi, disebut *Dysmenorrhea* primer. Terjadi antara usia 15-25 tahun, kemudian hilang pada usia 20 atau awal 30 tahun tanpa menunjukkan adanya kelainan pada alat kandungannya. Nyeri haid ini normal dan tidak berbahaya bagi Kesehatan (Lestari, 2013).

b. *Dysmenorrhea* sekunder

Nyeri haid yang disebabkan oleh berbagai kondisi patologis pada organ genitalia, seperti penyakit radang panggul, dikenal sebagai *dysmenorrhea* sekunder, dan biasanya muncul pada usia 20 tahun. *Dysmenorrhea* menyebabkan nyeri pada perut bagian bawah yang bisa menjalar ke punggung bagian bawah dan tungkai. Nyeri biasanya muncul sebelum atau selama menstruasi, dan muncul sebagai kram yang hilang-timbul atau nyeri tumpul yang terus-menerus lalu biasanya mencapai puncaknya dalam satu hari dan kemudian hilang setelah dua hari (Lestari, 2013).

3. Derajat nyeri haid

Nyeri haid dapat menyebabkan berbagai gangguan, seperti pusing, mual, pegal-pegal, sakit perut, bahkan pingsan. Akibat rasa sakit yang sangat parah, kondisi ini kadang-kadang dapat menyebabkan penderita tidak dapat beraktivitas seperti biasa. Selain itu, nyeri haid juga mungkin bertahan lebih

dari satu hari. Ini menunjukkan bahwa nyeri yang disebabkan oleh menstruasi sebanding dengan intensitasnya. Derajat nyeri haid (Alatas, dkk., 2016), yaitu:

a. Nyeri haid ringan

Rasa nyeri ini berlangsung beberapa waktu, sehingga hanya diperlukan istirahat sejenak, seperti duduk atau berbaring untuk menghilangkan rasa nyerinya, tanpa disertai obat. Masih dapat melakukan kegiatan sehari-hari. Nyeri haid ringan memiliki skala nyeri dengan tingkatan 1-3, untuk skala wajah (Adianti, dkk., 2019).

b. Nyeri haid sedang

Obat diperlukan untuk menghilangkan rasa sakit tanpa mengganggu aktivitas sehari-hari. Nyeri biasanya berlangsung selama satu hari atau lebih. Untuk skala wajah, nyeri haid sedang diukur pada skala 4-6 (Adianti, dkk., 2019).

c. Nyeri haid berat

Diperlukan istirahat yang lebih lama, yang berakibat meninggalkan kegiatan sehari-hari selama satu hari atau lebih. Untuk skala wajah, nyeri haid berat ditentukan pada skala nyeri 7-10 (Adianti, dkk., 2019).

4. Pengkajian nyeri

a. *Wong Baker Faces Pain Rating Scale*

Digunakan pada pasien dewasa dan anak >3 tahun yang tidak dapat menggambarkan intensitas nyerinya dengan angka dan wajah. Setiap wajah memiliki ekspresi yang berbeda-beda, seperti Wajah 0 sangat bahagia karena dia tidak sakit sama sekali, Wajah 2 sakit sedikit saja. Wajah 4 sakit lebih sedikit, Wajah 6 bahkan lebih menyakitkan, Wajah 8 sangat menyakitkan, Wajah 10 sakit yang sangat mengganggu (Pranadiva dan Aryasa, 2017).

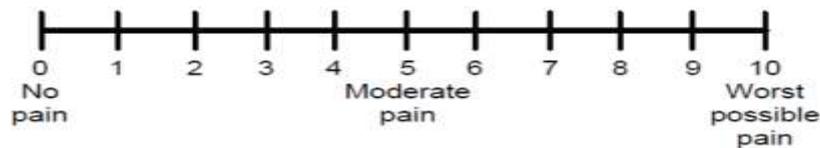


Gambar 1: *Wong Baker Faces Pain Rating Scale*

(Baker and Wong., 2016)

b. *Numeric Rating Scale (NRS)*

Sangat sensitif terhadap dosis, jenis kelamin, dan perbedaan etnis, dan dianggap mudah digunakan dan dipahami. Lebih baik daripada VAS terutama untuk menilai nyeri akut. Namun, dia tidak memiliki banyak pilihan kata untuk menunjukkan rasa nyeri, tidak memungkinkan untuk membedakan tingkat nyeri dengan lebih akurat, dan dianggap ada jarak yang sama antar kata yang menunjukkan efek analgesik (Pranadiva dan Aryasa, 2017).



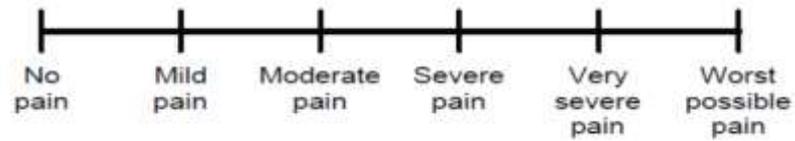
Gambar 2: *Numeric Rating Scale (NRS)*

(Pranadiva dan Aryasa, 2017)

c. *Verbal Rating Scale (VRS)*

Skala ini menggunakan angka 0–10 untuk menunjukkan tingkat nyeri. Pada skala ini, seperti pada skala reda nyeri atau VAS, dua ujung ekstrem juga digunakan. Ini karena skala verbal atau kata-kata secara alami tidak terlalu bergantung pada koordinasi visual dan motorik. Nyeri yang telah reda dapat digambarkan sebagai sama sekali tidak hilang, sedikit berkurang, cukup

berkurang, baik, atau hilang. Karena pilihan kata pasien yang terbatas, skala ini tidak dapat membedakan berbagai jenis nyeri (Pranadiva dan Aryasa, 2017)



Gambar 3: *Verbal Rating Scale* (VRS)

(Aryasa, 2017)

5. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan nyeri haid (*dysmenorrhea*)

a. Usia *menarche* yang terlalu dini

Menarche pada usia dini menyebabkan alat reproduksi tidak berfungsi secara optimal dan menyebabkan nyeri saat menstruasi (Lestari, 2013).

b. Periode menstruasi yang terlalu panjang

Jika menstruasi berlangsung lebih lama dari normal (7 hari), kontraksi *uterus* muncul. Kontraksi ini menjadi lebih lama dan menyebabkan *uterus* berkontraksi lebih sering serta mengeluarkan lebih banyak *prostaglandin*. Kontraksi *uterus* yang terus menerus menghentikan aliran darah ke *uterus*, menyebabkan nyeri haid (Lestari, 2013).

c. Banyaknya darah yang keluar pada saat menstruasi

Semakin banyaknya darah yang keluar saat menstruasi maka otomatis efek yang dirasakan semakin kuat dan menyebabkan tubuh menjadi lemas (Lestari, 2013).

d. Tekanan atau stress

Stress menimbulkan penekanan saraf-saraf pinggul dan otot-otot punggung bawah sehingga menyebabkan nyeri haid (Lestari, 2013).

C. Hemoglobin

1. Definisi hemoglobin

Salah satu parameter yang sering digunakan untuk menentukan status anemia adalah hemoglobin, yang merupakan protein dalam sel darah merah yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh (Ningsih, dkk., 2019). Rendahnya konsentrasi hemoglobin atau hematokrit, nilai ambang batas yang ditimbulkan oleh rendahnya produksi eritrosit (sel darah merah) dan hemoglobin, adalah tanda anemia (Indrawatiningsih dkk., 2021). Defisiensi zat besi, infeksi, dan faktor genetik dapat menyebabkan anemia. Anemia yang disebabkan oleh kekurangan asupan zat besi dan gizi lain serta rendahnya tingkat penyerapan zat besi adalah jenis anemia yang paling umum. Kekurangan vitamin A, vitamin C, asam folat, vitamin, atau zat gizi lainnya juga dapat menyebabkan anemia (Briawan, 2018). Untuk menentukan status anemia dapat ditentukan dengan parameter hemoglobin dengan batas normal atau nilai normal kadar hemoglobin, ialah sebagai berikut:

Tabel 1
Batas Normal Atau Nilai Normal Kadar Hemoglobin

Nilai Rujukan	Kadar Hemoglobin
Perempuan	12-16 g/dL
Anemia	- Ringan 10-11g/dL - Sedang 7-9 g/dL - Berat 6 g/dL

(Aldriana, 2018)

2. Faktor- faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin rendah, yaitu sebagai berikut:

- a. Kehilangan darah akibat perdarahan menstruasi

- b. Kadar zat besi yang rendah dalam makanan yang dikonsumsi
- c. Penyakit jangka panjang seperti Tuberkulosis dan Hepatitis
- d. Pola hidup yang berubah dari teratur menjadi tidak teratur, seperti jarang makan atau tidur serta ketidakseimbangan antara aktivitas dan asupan gizi (Natalia Erlina Yuni, 2015).

3. Dampak rendahnya kadar hemoglobin

- a. Sering pusing, merupakan respon dari sistem saraf pusat akibat otak sering mengalami periode kekurangan pasokan oksigen yang dibawa hemoglobin terutama ketika tubuh memerlukan tenaga yang banyak.
- b. Pucat, merupakan respon dari jaringan epitel, hemoglobin yang mewarnai sel darah menjadi merah akan tampak pucat sebab kekurangan yang ekstrim.
- c. Respon dari sistem kardiovaskular adalah irama napas cepat atau sesak napas. Ketika hemoglobin rendah, kebutuhan oksigen untuk otot jantung berkurang, dan sebagai kompensasi, frekuensi nafas meningkat.
- d. Mata berkunang-kunang adalah reaksi saraf pusat karena kurangnya oksigen ke otak dan pengaturan saraf mata yang terganggu.
- e. Selain akibat akut yang disebabkan oleh kekurangan hemoglobin, ada akibat kesehatan yang lebih berbahaya jika tidak dilakukan upaya untuk meningkatkan kadar hemoglobin menjadi normal, seperti anemia dan kurang darah (Fajriyah, 2016).

4. Metode pemeriksaan kadar hemoglobin

Dalam pemeriksaan hemoglobin terdapat berbagai macam metode atau cara yang bisa dipergunakan untuk menentukan kadar hemoglobin di dalam darah, antara lain:

a. Metode *tallquist*

Karena hemoglobin bertanggung jawab untuk memberikan warna merah pada eritrosit, pemeriksaan ini didasarkan pada warna darah. Karena konsentrasi hemoglobin dalam darah sebanding dengan warna darah, pemeriksaan ini dilakukan dengan membandingkan warna darah dengan warna standar yang telah diketahui sebelumnya dalam satuan persen. Dengan sepuluh gradasi dari merah muda ke merah tua dengan perbedaan 10% untuk setiap gradasi, standar warna ini tidak lagi digunakan karena tingkat kesalahan pemeriksaan antara 30 dan 50% dan standar warna tidak stabil (tidak dapat mempertahankan warna aslinya) dan mudah memudar karena dibuat dari kertas (Nugraha, 2018).

b. Metode tembaga sulfat ($CuSO_4$)

Dasar pemeriksaan ini adalah tembaga sulfat ($CuSO_4$), yang digunakan, dengan berat jenis 1,053. Dengan menggunakan metode ini, kadar hemoglobin dapat dihitung dengan meneteskan darah pada wadah atau gelas yang berisi larutan $CuSO_4$ BJ 1,053. Darah akan tertutup dengan tembaga *proteinase* dalam 15 menit, mencegah perubahan BJ. Jika tetesan darah tenggelam dalam 15 detik dan kadar hemoglobin lebih dari 12,5 g/dL, hasilnya dapat diragukan, sehingga diperlukan pemeriksaan ulang atau konfirmasi dengan metode yang lebih baik. Pengukuran kadar hemoglobin biasanya hanya dapat dilakukan pada pendonor atau pemeriksaan massal hemoglobin karena metode ini bersifat kualitatif (Nugraha, 2018).

c. Metode sahli

Pemeriksaan hemoglobin berdasarkan pembentukan warna melalui visualisasi atau *colorimetri*. Asam hematin berwarna coklat akan terbentuk

setelah darah direaksikan dengan asam klorida (*HCl*). Untuk mengikuti standar, warna yang dihasilkan akan diencerkan menggunakan *aquadest*. Metode pemeriksaan ini tidak mengubah semua hemoglobin (seperti *methemoglobin*, *sulfhemoglobin*, dan *carboxyhemoglobin*) menjadi asam hematin. Akibatnya, ada kesalahan atau penyimpangan hasil antara 15% dan 30%. Alat yang digunakan, kesalahan, standar warna lama, atau kotor adalah faktor lain yang dapat memengaruhi intensitas warna standar yang berbeda. Selama pemeriksaan, kesalahan seperti pemipetan yang tidak tepat atau penggunaan batang pengaduk yang terlalu sering dapat terjadi (Nugraha, 2018).

d. Metode *cyanmethemoglobin*

Pemeriksaan *calorimetri* dengan *spektrofotometer* atau *fotometer* sama dengan pemeriksaan hemoglobin dengan metode *oksihemoglobin* dan alkali hematin. Sebab kesalahannya hanya 2%, metode ini disarankan untuk menentukan kadar hemoglobin karena kesalahannya hanya 2%. Reagen yang digunakan disebut *drabkins*, yang mengandung berbagai macam senyawa kimia, sehingga ketika direaksikan dengan darah, dapat menghasilkan warna yang sebanding dengan kadar hemoglobin dalam darah. Faktor kesalahan pemeriksaan metode ini biasanya berasal dari alat pengukur, reagen, dan teknik analisis (Nugraha, 2018).

e. Metode *point of care testing* (POCT)

Hemoglobinometer digital digunakan dalam metode *Point of Care Testing* (POCT). *Hemoglobinometer* digital adalah alat yang praktis dan mudah dibawa dan sinkron untuk penelitian di lapangan karena metode pengambilan sampel darah yang sederhana dan pengukuran kadar hemoglobin yang tidak

memerlukan penambahan reagen. menggunakan reaksi darah dengan bahan kimia *ferrosianida* pada strip. Reaksi akan menghasilkan arus dan jumlah elektrik sesuai dengan konsentrasi hemoglobin (Nugraha, 2018).

D. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Nyeri Haid (*Dysmenorrhea*)

Prostaglandin endometrial dan *leucotrien* berhubungan dengan nyeri haid. Asam lemak dalam fosfolipid membran sel akan meningkat sebagai respons terhadap peningkatan produksi progesteron selama proses ovulasi. Selanjutnya, asam arakidonat dan asam lemak omega-7 lainnya dilepaskan, memulai proses yang melibatkan *prostaglandin* dan *leucotrien* di dalam uterus. Kemudian menghentikan reaksi inflamasi dan tegang selama menstruasi. Nyeri disebut sebagai sesuatu yang kompleks dan banyak faktor yang mempengaruhi tingkat nyeri seseorang. Smeltzer dan Bare, menjelaskan beberapa hal yang dapat mempengaruhi nyeri seseorang, seperti perhatian, ansietas, pengalaman sebelumnya, kelelahan, dukungan sosial, keluarga, dan budaya (Hastuti dkk., 2017).

Defisiensi hemoglobin adalah salah satu faktor yang menyebabkan nyeri haid (*dysmenorrhea*) pada remaja putri. Dengan kata lain, semakin rendah kadar hemoglobin pada remaja putri maka semakin sering mereka mengalami nyeri haid (*dysmenorrhea*). Kejadian nyeri haid (*dysmenorrhea*) bisa terjadi akibat peningkatan kadar *prostaglandin* pada darah dapat menyebabkan nyeri haid (*dysmenorrhea*), yang menyebabkan rangsangan *miometrium* dan penurunan peredaran darah ke *miometrium*. Peningkatan kontriksi dan disritmi di uterus menyebabkan penurunan peredaran darah ke uterus dan hipoksia. Ambang rasa nyeri di saraf *afere nervus pelvici* (alur masuk ke sistem saraf pusat otak dan terkait dengan fungsi sensorik) akan berkurang sebagai akibat

dari penurunan kadar oksigen, yang disebabkan oleh penurunan kadar hemoglobin dan penurunan peredaran darah (Aldriana, 2018).

Hal ini sesuai dengan teori bahwa kondisi anemia ialah salah satu faktor yang berpengaruh terhadap tingkat nyeri haid (*dysmenorrhea*). Menjelang menstruasi, selama 1-2 hari, *endometrium* mempersiapkan cadangan sel darah merah yang lebih besar untuk memperbaiki sel *endometrium* yang ikut luruh dan mengganti darah yang keluar. Keadaan ini akan berbeda bila menderita anemia. Pada kondisi kurang darah atau anemia, tubuh bekerja melakukan peningkatan-peningkatan jumlah sel darah merah. Oleh karena itu, *endometrium* berusaha memenuhi kebutuhan dengan menarik cairan melalui sela-sela jaringan yang mengelilingi uterus. Hasilnya adalah beban kerja peredaran darah pada uterus meningkat, pembuluh darah mengalami *vasoconstricti* dan iskemia, selain itu *endometrium* mengeluarkan *prostaglandin* sebagai akibat dari kelebihan cairan. Akibatnya, orang mengalami menstruasi yang disertai dengan nyeri haid, atau *dysmenorrhea* (Aldriana, 2018).