

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Definisi

Remaja, atau sering disebut sebagai *adolescent* atau *teenage*, merupakan salah satu fase yang penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan manusia. Istilah *adolescent* berasal dari bahasa Latin, “*adolescere*”, yang memiliki arti “tumbuh menjadi dewasa” (Permanasari et al., 2021). Masa remaja biasanya dimulai sekitar usia 10–13 tahun dan berakhir pada usia 18–22 tahun. Menurut definisi dari WHO, remaja adalah individu yang berusia antara 10–19 tahun (WHO, 2014). Sementara menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 Tahun 2014, remaja adalah mereka yang berada dalam kisaran usia 10–18 tahun. UNICEF (United Nations International Children’s Fund) menuturkan bahwa sekitar 16% dari populasi manusia di dunia atau sekitar 1,2 milyar manusia berasal dari kelompok remaja (UNICEF, 2022)

2. Karakteristik Remaja

Menurut Towbin et al (2015) dalam Permanasari et al (2021), terdapat tiga karakteristik remaja, yakni sebagai berikut :

a. Masa Remaja Awal

Masa remaja awal umumnya dimulai sekitar usia 11-13 tahun. Fase ini ditandai oleh percepatan pertumbuhan fisik, perkembangan karakteristik jenis kelamin sekunder, peningkatan pemisahan sosial dari orang tua dan keluarga, serta peningkatan keterikatan dengan teman sebaya. Selama fase ini, seringkali terjadi perubahan sikap, gaya berpakaian, dan gaya rambut.

b. Masa Remaja Pertengahan

Masa remaja pertengahan biasanya terjadi pada usia 14-16 tahun. Pada fase ini, terjadi peningkatan kepastian diri, pengalaman seksual yang meningkat, dan penurunan ketergantungan pada orang tua.

c. Masa Remaja Akhir

Masa remaja akhir umumnya terjadi antara usia 17-19 tahun. Pada fase ini, biasanya terjadi transisi ke kehidupan dewasa, termasuk pertimbangan terkait pendidikan, karier, perpisahan dari rumah atau mencapai kemandirian, serta komitmen dalam hubungan dengan pasangan.

3. Perkembangan Remaja

a. Perkembangan Biologis (Pubertas)

Pubertas merupakan fase transisi biologis yang menandai dimulainya masa remaja, yang secara jelas menandakan perubahan fisik yang teramati. Secara ilmiah, pubertas merujuk pada masa di mana individu telah mencapai kesiapan untuk melakukan reproduksi seksual (Permanasari et al., 2021).

Menurut Permanasari et al (2021), Perubahan pubertas pada remaja meliputi munculnya karakteristik seksual sekunder, pertumbuhan tinggi badan, perubahan dalam komposisi tubuh, dan pengembangan kemampuan reproduksi. Awal pubertas berbeda antara remaja perempuan dan remaja laki-laki. Pada remaja perempuan, pubertas biasanya dimulai antara usia 8-15 tahun, sedangkan pada remaja laki-laki, pubertas biasanya dimulai antara usia 9,5-15 tahun.

Pada remaja putri, pubertas ditandai dengan pertumbuhan payudara (*thelarche*), munculnya rambut kemaluan (*pubarche*), dan menstruasi pertama (*menarche*). Remaja putri akan mengalami menarche pada usia 10,5 – 15 tahun dengan rata-rata usia menarche adalah 12 tahun (Permanasari et al., 2021).

Perubahan fisik yang terjadi selama masa pubertas disebabkan oleh peningkatan produksi hormon seks dari kelenjar

gonad dan adrenal. Produksi hormon ini dipicu oleh hormon gonadotropin dari kelenjar pituitari, yang diaktifkan oleh hormon GNRH (Gonadotropin-Releasing Hormone) dari hipotalamus. Hormon GNRH baru dilepaskan setelah tubuh mencapai kematangan (Ruspita et al., 2022).

b. Perkembangan Psikologis

Masa remaja merupakan masa yang penuh gejolak, di mana perubahan suasana hati bisa terjadi dengan cepat. Perubahan suasana hati yang drastis pada remaja seringkali disebabkan oleh berbagai faktor seperti tugas rumah, tekanan sekolah, dan faktor lainnya (Pemanasari et al., 2021).

Masa remaja merupakan fase transisi emosional yang ditandai dengan perubahan cara remaja memandang diri mereka sendiri dan meningkatnya kemampuan mereka untuk bertindak secara mandiri (Permanasari et al., 2021).

Menurut Permanasari et al (2022), ciri-ciri perkembangan psikologis remaja adalah sebagai berikut :

- 1) Emosi seringkali menjadi tidak stabil dan biasanya diekspresikan secara meledak-ledak
- 2) Perubahan emosional cenderung berlangsung untuk jangka waktu yang lebih lama sebelum kembali ke kondisi semula
- 3) Jenis-jenis emosi sudah lebih beragam

- 4) Mulai munculnya rasa ketertarikan dengan lawan jenis
- 5) Mudah tersinggung dan merasa malu.

B. Menstruasi

1. Definisi

Menurut Sherwood (2017), menstruasi adalah proses bulanan di mana lapisan endometrium (lapisan dalam rahim) yang telah dipersiapkan untuk kemungkinan kehamilan, akan luruh dan dikeluarkan dari tubuh melalui vagina jika tidak terjadi pembuahan. Menstruasi merupakan bagian dari siklus reproduksi Wanita yang dikendalikan oleh perubahan hormon yang merupakan salah satu tanda pubertas pada remaja putri.

Menstruasi adalah keluarnya darah, mukus dan debris-debris dari rahim yang terjadi secara periodik yang terjadi setiap sebulan sekali (Nani, 2018). Menstruasi diakibatkan oleh tidak adanya proses pembuahan sel telur oleh sel sperma di dalam rahim. Dinding rahim yang tadinya mengalami penebalan karena sebagai bentuk persiapan untuk pertumbuhan janin akan meluruh jika tidak ada proses pembuahan tersebut. Pelepasan dinding rahim ini terjadi setiap bulannya kecuali pada saat kehamilan (Nani, 2018).

2. Proses Menstruasi

Menurut Sherwood (2017), setiap wanita memiliki 2 ovarium yang bertugas untuk memproduksi sel telur. Tiap ovarium dapat

memproduksi sekitar 200.000 hingga 400.000 folikel atau sel telur yang belum matang. Dalam setiap siklus menstruasi, hanya satu atau beberapa sel telur yang akan berkembang. Jika sel telur tersebut sudah matang, maka sel tersebut akan dilepaskan dari ovarium dan bergerak menuju tuba fallopi dan menunggu untuk dibuahi.

Proses menstruasi diatur oleh sistem endokrin dan perubahan hormonal yang melibatkan interaksi atau hubungan timbal balik antara hipotalamus, kelenjar pituitari, ovarium dan endometrium. Hipotalamus akan menghasilkan hormon yang disebut *gonadotropin releasing hormone* (GnRH), yang mana hormon tersebut akan mengirim sinyal ke kelenjar pituitari anterior untuk mensintesis hormon *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH). Hormon FSH bertanggung jawab untuk merangsang pertumbuhan sel telur yang berada di dalam ovarium serta mendorong pertumbuhan sel granulosa untuk menghasilkan estrogen. Setelah itu, beberapa sel telur mengalami pertumbuhan yang cepat sehingga mereka akan meningkatkan produksi hormon estrogen. Kadar estrogen yang tinggi akan menyebabkan penebalan endometrium. Peningkatan kadar estrogen memberi sinyal bahwa ovarium telah mencapai tahap kematangan yang cukup sehingga tidak diperlukan lagi stimulasi tambahan dari FSH untuk merangsang pertumbuhan folikel dan produksi estrogen (Sherwood, 2017).

Setelah sel telur telah matang, kelenjar pituitari anterior akan melepaskan hormon LH yang telah disintesis dalam jumlah yang

banyak, sehingga memicu ovulasi di ovarium. Sel telur yang sudah matang akan dilepaskan dari ovarium dan bergerak menuju tuba fallopi.

Setelah sel telur dikeluarkan dari ovarium, sisa-sisa sel granulosa dan teka interna di ovarium akan berkembang menjadi korpus luteum, yang kemudian menghasilkan hormon progesteron. Progesteron yang dihasilkan korpus luteum akan meningkatkan pembentukan pembuluh darah, simpanan lipid, suplai darah dan glikogen dalam jaringan penyangga (stroma) endometrium, sehingga dinding endometrium pun akan menebal. Penebalan dinding endometrium tersebut terjadi untuk simpanan nutrisi pada saat implantasi sel telur yang akan dibuahi. Jika sel telur tersebut tidak dibuahi oleh sel sperma setelah ovulasi, produksi progesteron dan estrogen pun menurun. Hal ini menyebabkan kembali keadaan endometrium ke kondisi semula, di mana pembuluh darahnya mengalami vasospasme, suatu kondisi dimana terjadinya penyempitan pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi terhambat sehingga menyebabkan kurangnya aliran darah ke endometrium. Hal ini membatasi suplai oksigen dan nutrisi, sehingga lapisan endometrium menjadi jaringan nekrotik dan kemudian terlepas. Jaringan nekrotik dan darah di rahim akan meluruh disertai dengan kontraksi otot rahim dan aksi prostaglandin, yang membantu proses pengeluaran jaringan nekrotik dan darah dari rahim melalui vagina. Pendarahan inilah yang disebut menstruasi (Nani, 2018).

3. Siklus Menstruasi

Menurut Sherwood (2017), siklus menstruasi pada setiap wanita berbeda-beda, namun biasanya siklus menstruasi pada wanita berlangsung selama 28 hari. Siklus menstruasi terjadi dalam empat fase, yakni sebagai berikut :

- a. Fase menstruasi adalah tahap yang paling mudah dikenali, ditandai dengan keluarnya darah dan lapisan endometrium melalui vagina. Hari pertama menstruasi menandai awal siklus baru, bertepatan dengan berakhirnya fase luteal ovarium dan dimulainya fase folikular. Pada fase ini, kadar hormon progesteron dan estrogen dalam darah mengalami penurunan drastis. Fase ini berlangsung selama 5-7 hari.
- b. Fase proliferasi. Setelah menstruasi berhenti, fase proliferasi pada siklus uterus dimulai, bersamaan dengan akhir fase folikular ovarium. Pada fase ini, endometrium mulai memperbaiki dan menebal di bawah pengaruh estrogen yang dihasilkan oleh folikel baru yang sedang berkembang. Ketika aliran darah menstruasi berhenti, yang tersisa adalah lapisan endometrium yang sangat tipis, kurang dari 1 mm. Estrogen merangsang pertumbuhan sel epitel, kelenjar, dan pembuluh darah di endometrium, sehingga lapisan ini menebal menjadi 3 hingga 5 mm. Fase proliferasi, yang didominasi oleh estrogen, berlangsung dari akhir menstruasi hingga ovulasi,

dengan puncak kadar estrogen memicu lonjakan LH yang menyebabkan ovulasi.

- c. Fase ovulasi. Folikel membutuhkan waktu sekitar 14 hari untuk matang setelah proses pembentukannya dimulai. Ketika folikel matang dan ukurannya membesar, folikel tersebut akan pecah. Pecahnya folikel ini, yang terjadi saat ovulasi, menandai akhir dari fase folikular dan awal dari fase luteal. Endometrium akan menebal dengan lapisan yang kaya darah dan sekresi kelenjar. Kadar hormon reproduksi pada wanita seperti LH, FSH, progesteron dan estrogen akan meningkat sehingga dapat menimbulkan *Pre Menstrual Syndrome* (PMS) pada wanita dimana wanita menjadi lebih sensitif. Apabila siklus menstruasi yang dialami selalu tepat waktu, fase ini akan terjadi pada hari ke-14 dari siklus menstruasi.
- d. Fase luteal. Setelah ovulasi, folikel yang kosong berubah menjadi korpus luteum yang menghasilkan progesteron. Hormon ini membantu mempersiapkan endometrium untuk kemungkinan kehamilan. Dinding rahim akan menjadi lebih tebal untuk menjadi tempat perkembangan embrio karena kadar produksi progesteron endometrium yang meningkat. Apabila tidak terjadi pembuahan sel telur oleh sperma, kadar estrogen akan berkurang dan memicu luruhnya lapisan darah pada dinding rahim, sehingga terjadilah pendarahan menstruasi.

C. Dismenore

1. Definisi

Dismenore merupakan kondisi nyeri ginekologis yang dialami sebagian besar perempuan saat menstruasi. Istilah medis yang digunakan untuk menggambarkan rasa nyeri saat menstruasi tersebut adalah dismenore. Dismenore sering kali dimanifestasikan oleh nyeri di perut bagian bawah yang menyebar, nyeri punggung atau paha, mual, diare, dan sakit kepala (Smith, 2018). Dismenore juga dapat berupa kram perut yang terasa sakit. Kram tersebut terjadi karena otot-otot pada rahim berkontraksi pada saat pendarahan atau peluruhan dinding rahim. Otot-otot ini menegang dan dapat menyebabkan rasa nyeri yang parah pada wanita yang sedang mengalami menstruasi (Sinaga et al., 2017).

Dismenore terjadi selama siklus menstruasi dengan gejalanya yang dapat pertama kali muncul sekitar 6 bulan setelah menarche atau menstruasi pertama. Nyeri biasanya berlangsung antara 8 hingga 72 jam sejak pendarahan menstruasi dimulai, dengan tingkat keparahan tertinggi terjadi pada hari ke-1 dan ke-2 menstruasi. Hal ini disebabkan karena pada periode tersebut terjadi penurunan kadar hormon ovarium yang memicu pelepasan prostaglandin, lalu menyebabkan penyempitan pembuluh darah endometrium dan menghambat aliran darah ke sana. Prostaglandin ini juga merangsang kontraksi pada otot-otot miometrium di rahim. Kontraksi tersebut membantu mengeluarkan darah dan sisa endometrium dari rahim melalui vagina sebagai darah menstruasi.

Kontraksi rahim yang terlalu kuat akibat produksi prostaglandin yang berlebihan dapat menyebabkan kram menstruasi atau dismenore yang dialami beberapa wanita (Sherwood, 2017).

2. Klasifikasi

Menurut Smith (2018), dismenore diklasifikasikan menjadi 2, yakni sebagai berikut :

a. Dismenore Primer

Dismenore primer adalah nyeri menstruasi yang biasanya dimulai pada masa remaja dan tanpa adanya kondisi medis yang mendasarinya. Nyeri ini biasanya berhubungan dengan kontraksi rahim yang disebabkan oleh peningkatan prostaglandin. Dismenore primer disebabkan oleh zat kimia alami yang diproduksi oleh sel-sel lapisan dinding rahim yang disebut prostaglandin. Dismenore primer biasanya dimulai setelah siklus ovulasi terbentuk, atau pada 6-12 bulan setelah menarche (Smith, 2018). Gejala dismenore primer meliputi nyeri perut bagian bawah dan dapat menyebar ke daerah pinggang dan punggung bagian bawah, nyeri yang terasa berangsur-angsur, serta cenderung serupa setiap siklus menstruasi. Gejala lain yang mungkin terjadi dapat berupa mual, muntah, sakit kepala, pusing, kelelahan dan sulit tidur (Sinaga et al., 2017).

Pada remaja putri, dismenore yang dialami umumnya adalah dismenore primer. Seiring bertambahnya usia, rasa nyeri akibat dismenore primer pun cenderung berkurang. Selain itu, dismenore

primer juga dapat semakin berkurang pada wanita yang pernah melahirkan (Sinaga et al., 2017).

b. Dismenore Sekunder

Dismenore sekunder merupakan dismenore yang umumnya disebabkan oleh adanya kelainan atau gangguan tertentu pada organ reproduksi wanita. Kelainan ini dapat berupa adanya kelainan atau radang pada panggul, kehamilan ektopik (endometriosis), dan fibroid uterus yang dapat menyebabkan nyeri yang lebih parah dan berkepanjangan (Smith, 2018).

Gejala pada dismenore sekunder dapat muncul segera setelah menarche atau menstruasi pertama, atau mungkin dapat muncul di kemudian hari dalam kehidupan. Dismenore sekunder pun dapat menjadi tanda baru yang muncul pada perempuan yang berada di usia 30-an atau 40-an dengan nyeri yang dirasakan biasanya berupa nyeri panggul yang parah serta pendarahan yang hebat (Smith, 2018). Nyeri pada dismenore sekunder biasanya terasa ketika sebelum dan sepanjang menstruasi, serta dapat pula disertai keluhan lainnya seperti pendarahan hebat, keputihan dan dispareunia (Jannah & Rahayu, 2019).

3. Etiologi

a. Dismenore Primer

Menurut Smith (2018), dismenore primer disebabkan oleh peningkatan kadar prostaglandin yang menyebabkan kontraksi

rahim. Pada awal menstruasi, terjadi peluruhan endometrium yang mana sel-sel endometrium tersebut akan melepaskan prostaglandin. Prostaglandin ini kemudian akan memicu otot-otot halus pada dinding rahim untuk berkontraksi. Kontraksi ini dimaksudkan untuk melepaskan lapisan dinding rahim yang tidak diperlukan lagi. Apabila kadar prostaglandin semakin meningkat, maka otot-otot tersebut pun semakin berkontraksi, sehingga menimbulkan rasa nyeri yang parah. Produksi prostaglandin paling tinggi terjadi pada 1-2 hari sebelum dan hari pertama pendarahan. Pada hari setelahnya, lapisan dinding rahim akan mulai terlepas dan kadar prostaglandin akan menurun. Kadar prostaglandin akan semakin berkurang seiring berjalannya waktu, sehingga rasa nyeri menstruasi pun ikut berkurang (Sherwood, 2017).

Menurut Anurogo & Wulandari (2011), ketika sedang menstruasi, sel-sel endometrium yang terkelupas akan melepaskan senyawa yang disebut prostaglandin, yaitu zat mirip hormon yang terbuat dari lemak esensial. Prostaglandin ini mempengaruhi otot rahim dan pembuluh darah dengan cara merangsang kontraksi otot dinding rahim dan menyempitkan pembuluh darah, yang akhirnya mengakibatkan penurunan suplai darah ke rahim yang disebut iskemia uterus. Peningkatan kadar prostaglandin telah terbukti ditemukan pada cairan menstruasi perempuan yang mengalami

dismenore, yang mana kadar prostaglandin cenderung meningkat terutama selama dua hari pertama masa menstruasi.

Menurut Jannah & Rahayu (2019), etiologi dismenore primer disebabkan oleh peningkatan produksi prostaglandin, terutama prostaglandin $F2\alpha$ ($PGF2\alpha$) di lapisan endometrium. Pada akhir siklus menstruasi, penurunan kadar progesteron akan memicu peningkatan kadar prostaglandin di endometrium akan meningkat. Peningkatan kadar prostaglandin tersebut memengaruhi otot uterus untuk berkontraksi dan kemudian mengakibatkan iskemia pada rahim, sehingga timbulnya rasa nyeri.

b. Dismenore Sekunder

Pada umumnya, dismenore sekunder diakibatkan oleh adanya kondisi medis tertentu pada organ reproduksi wanita (Smith, 2018). Menurut Sinaga et al (2017), beberapa penyakit atau kelainan pada sistem reproduksi wanita yang dapat berpengaruh terhadap dismenore sekunder adalah sebagai berikut :

- 1) Endometriosis. Kelainan ini merupakan kondisi dimana tumbuhnya jaringan (endometrium) yang seharusnya berada di dalam dinding rahim, namun jaringan ini kemudian tumbuh di luar rongga rahim. Lokasi tumbuhnya jaringan ini bervariasi, namun umum ditemukan pada ovarium, tuba fallopi, pelvis, rongga peritoneum, rongga rahim bagian

samping, dan di dalam rongga panggul. Endometrium tersebut juga dapat menebal dan meluruh. Akan tetapi dikarenakan endometrium ini tumbuh di luar rahim, peluruhan darah tersebut tidak dapat keluar seperti seharusnya, dan berakhir mengendap disana. Hal ini akan menyebabkan iritasi pada jaringan yang berada didekatnya. Iritasi inilah yang menyebabkan rasa sakit yang luar biasa ketika menstruasi.

- 2) Fibroid. Kelainan ini merupakan kondisi dimana adanya jaringan yang tumbuh pada dinding rahim, di dalam ataupun di luar rahim. Fibroid yang menempel pada dinding rahim dapat menimbulkan nyeri yang sangat parah. Gejala fibroid antara lain pendarahan menstruasi yang sangat banyak, waktu pendarahan menstruasi yang lama hingga lebih dari satu minggu, rasa sakit berlebih pada panggul, dan sering buang air kecil.
- 3) Adenomiosis. Kelainan ini biasanya terjadi setelah melahirkan. Adenomiosis adalah keadaan dimana tumbuhnya suatu jaringan pada dinding otot rahim.
- 4) Komplikasi pada kehamilan dan keguguran. Komplikasi ini sering menyebabkan kram perut dan rasa sakit yang luar biasa ketika mengalami pendarahan.

4. Derajat Dismenore

Menurut Manuaba (2010) dalam Mukhoirotin (2019), derajat dismenore dibagi menjadi tiga, yakni sebagai berikut :

a. Dismenore Ringan

Seseorang merasakan nyeri atau ketidaknyamanan yang masih bisa ditolerir dan memungkinkan mereka untuk menjalani aktivitas sehari-hari. Dismenore ringan diperkirakan memiliki tingkat nyeri antara 1-3.

b. Dismenore Sedang

Seseorang mulai merespon terhadap nyeri yang ditandai dengan rintihan dan upaya menekan bagian yang terasa nyeri. Pada derajat ini mungkin diperlukan penggunaan obat penghilang rasa nyeri untuk memudahkan kelangsungan aktivitas tanpa harus meninggalkan pekerjaan atau aktivitas sehari-hari. Dismenore sedang diperkirakan memiliki tingkat nyeri antara 4-6.

c. Dismenore Berat

Seseorang mengalami keluhan nyeri yang sangat hebat dan menyebabkan ketidakmampuan untuk melanjutkan aktivitas sehari-hari dan mungkin diperlukan istirahat beberapa hari untuk pulih. Pada derajat ini, nyeri dismenore dapat disertai dengan gejala lainnya seperti sakit kepala, pingsan, diare dan kram perut yang

sangat parah. Dismenore berat diperkirakan memiliki tingkat nyeri antara 7-10.

5. Manifestasi Klinis

a. Dismenore Primer

Dismenore primer terjadi selama siklus menstruasi. Pada dismenore primer, nyeri dimulai bersamaan dengan awal menstruasi dan berlangsung selama 1-2 hari. Nyeri tersebut biasanya berupa kram perut, nyeri perut bagian bawah yang dapat merambat ke bagian belakang (punggung), paha atas atau tengah. Gejala lainnya dapat berupa pusing, mual, muntah dan diare (Smith, 2018). Menurut Anurogo & Wulandari (2011), gejala-gejala umum yang dirasakan karena dismenore primer adalah sebagai berikut :

- 1) Malaise (tidak enak badan)
- 2) Fatigue atau kelelahan
- 3) Nausea (mual) dan vomiting (muntah)
- 4) Diare
- 5) Nyeri punggung bawah
- 6) Sakit kepala
- 7) Perasaan cemas atau gelisah

b. Dismenore Sekunder

Menurut Edmundson (2006) dalam Anurogo & Wulandari (2011), ciri khas dismenore sekunder adalah sebagai berikut :

- 1) Terjadi pada usia sekitar 20-30 tahun, dan tidak pernah mengalami dismenore sebelumnya
- 2) Pendarahan yang tidak teratur ketika menstruasi, lebih banyak atau lebih sedikit daripada biasanya
- 3) Rasa nyeri ketika berhubungan seksual
- 4) Nyeri perut bagian bawah atau pelvis selama waktu selain ketika menstruasi
- 5) Nyeri yang tidak hilang meskipun sudah mengonsumsi obat anti nyeri atau OAINS

6. Faktor Risiko Dismenore

Menurut Smith (2018), faktor risiko dismenore adalah sebagai berikut :

a. Usia Menarche

Menarche dini, yakni menarche yang terjadi di bawah usia 12 tahun berkaitan dengan nyeri dismenore primer yang dirasakan. Menarche atau siklus menstruasi pertama, menandakan dimulainya fungsi reproduksi dewasa yang berlanjut hingga menopause. Namun, pada remaja dengan menarche dini, sistem reproduksi belum sepenuhnya matang. Hal ini ditandai dengan kadar hormon reproduksi, seperti estrogen dan progesteron, yang masih fluktuatif dan belum stabil. Selain itu, organ reproduksi seperti endometrium pada remaja dengan menarche dini mungkin belum sepenuhnya

berkembang, sehingga lebih sensitif terhadap perubahan (Smith, 2018).

Menarche adalah menstruasi pertama pada wanita sebagai tanda pubertas pada remaja putri. Menarche merupakan serangkaian peristiwa yang terjadi setelah fase pertumbuhan tubuh yang cepat, yang dipicu oleh pengaruh hormon estrogen. Waktu masa kanak-kanak, estrogen disekresi hanya dalam jumlah sedikit, tetapi setelah menarche jumlah estrogen yang disekresi dapat meningkat. Pada saat ini organ seks wanita berubah dari bentuk kanak-kanak menjadi bentuk dewasa (Sherwood, 2017).

Umumnya, remaja putri mengalami menarche atau menstruasi pertama mereka pada rentang usia 12-14 tahun, meskipun dalam beberapa kasus dapat terjadi pada usia < 12 tahun atau bahkan ada juga yang mengalami menarche pada usia 16 tahun. Usia menarche kurang dari 12 tahun termasuk kategori cepat, 13-14 tahun adalah kategori normal dan lebih dari 15 tahun termasuk kategori lambat. Menarche yang terjadi pada usia lebih awal dapat menimbulkan nyeri ketika menstruasi karena kadar estrogen dan produksi FSH yang berfungsi untuk memicu pertumbuhan alat seks sekunder dan mempersiapkan uterus (endometrium) masih cenderung rendah, sehingga pada saat itu alat-alat reproduksi belum berfungsi secara optimal dan belum siap mengalami perubahan (Sherwood, 2017).

Pada usia dini, jumlah folikel di ovarium primer masih sedikit. Folikel-folikel ini berisi sel telur yang belum matang dan bertanggung jawab atas produksi hormon estrogen. Karena jumlah folikel pada usia dini yang masih sedikit, maka produksi estrogen pun masih sedikit. Hormon estrogen berperan dalam merangsang perkembangan dan pertumbuhan lapisan rahim (endometrium), serta mempersiapkan tubuh untuk menghadapi siklus menstruasi. Sementara itu, FSH berfungsi untuk mendorong pertumbuhan dan pematangan folikel di ovarium, yang pada akhirnya menghasilkan sel telur dan memicu produksi estrogen. Rendahnya kadar estrogen ini menyebabkan alat-alat reproduksi wanita belum matang (Guyton, 1990). Ketika organ reproduksi belum sepenuhnya matang, lapisan rahim cenderung lebih peka terhadap fluktuasi hormon selama siklus menstruasi. Kondisi ini dapat memicu nyeri yang lebih intens serta gejala dismenore yang lebih berat pada remaja yang masih dalam proses pematangan organ reproduksinya (Hall, 2014).

b. Lama Menstruasi

Dismenore primer terjadi karena adanya peningkatan prostaglandin. Prostaglandin diproduksi setelah ovulasi terjadi. Prostaglandin akan membuat otot-otot pada dinding rahim melakukan kontraksi, dan kontraksi inilah yang menyebabkan terjadinya dismenore. Durasi menstruasi yang lebih lama dari

biasanya dapat menyebabkan peningkatan produksi prostaglandin. Durasi pendarahan menstruasi ditemukan memiliki hubungan yang signifikan dengan dismenore primer, dan wanita yang memiliki lama menstruasi lebih dari 5 hari memiliki risiko dua kali lebih tinggi untuk merasakan nyeri ketika menstruasi (Smith, 2018).

Normalnya, menstruasi berlangsung selama 3-8 hari meskipun pada beberapa perempuan ada yang mengalami periode yang lebih panjang ataupun lebih pendek (Sherwood, 2017). Produksi prostaglandin yang meningkat karena periode menstruasi yang lebih lama inilah yang menjadikan uterus berkontraksi terus-menerus dan menyebabkan rasa nyeri atau dismenore (Mouliza, 2020).

c. Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga berperan dalam meningkatkan risiko dismenore primer pada wanita dengan riwayat keluarga dismenore primer. Frekuensi dismenore primer lebih tinggi pada mereka yang memiliki riwayat keluarga dengan nyeri. Hal ini diduga karena adanya faktor genetik yang mungkin mempengaruhi sensitivitas terhadap prostaglandin, suatu zat yang berperan dalam kontraksi otot rahim dan menimbulkan rasa nyeri saat menstruasi (Smith, 2018).

Gen yang mempengaruhi risiko dismenore diwariskan melalui DNA yang terdapat di dalam kromosom. Gen adalah segmen spesifik dari DNA yang mengkodekan protein-protein tertentu. Protein-protein inilah yang akan menjalankan berbagai fungsi dalam tubuh, termasuk dalam pembentukan dan pengaturan sistem reproduksi. Gen diwariskan dari orang tua kepada keturunan melalui mekanisme meiosis, di mana sel-sel reproduksi (sperma dan ovum) menghasilkan gamet dengan setengah jumlah kromosom dari sel somatik. Ketika gamet bertemu, mereka membentuk zigot dengan kombinasi genetik dari kedua orang tua (Sherwood, 2017).

Pada kasus dismenore primer, gen-gen yang berkaitan dengan produksi hormon prostaglandin, respon inflamasi, dan sensitivitas terhadap nyeri sering kali menjadi faktor yang berperan. Gen yang terlibat dalam jalur sintesis prostaglandin, seperti enzim siklooksigenase (COX), memiliki variasi genetik yang dapat mempengaruhi seberapa banyak prostaglandin diproduksi. Produksi prostaglandin yang tinggi dapat meningkatkan nyeri dan respon inflamasi. Gen yang mengkode enzim COX dapat memiliki variasi genetik yang memengaruhi aktivitas enzim tersebut. Variasi ini dapat memengaruhi seberapa banyak prostaglandin diproduksi dalam tubuh, sehingga memengaruhi tingkat nyeri dan inflamasi, dimana beberapa individu mungkin memiliki versi genetik COX-2 yang lebih aktif, menghasilkan lebih banyak prostaglandin dan

menyebabkan peningkatan sensitivitas terhadap rasa nyeri (Rhoades & Bell, 2013). Jika seseorang mewarisi gen yang memengaruhi kadar prostaglandin yang lebih tinggi, mereka cenderung mengalami kontraksi otot rahim yang lebih kuat, yang dapat meningkatkan rasa sakit selama menstruasi (Jones et al., 2016).

Selain itu, struktur anatomi organ reproduksi, seperti bentuk rahim dan sensitivitas jaringan terhadap hormon, juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik. Perubahan fisiologis yang diwariskan dapat menyebabkan beberapa wanita mengalami nyeri yang lebih intens dibandingkan dengan wanita lain yang tidak memiliki riwayat keluarga dismenore primer. Wanita dengan riwayat dismenore primer dalam keluarga cenderung memiliki rahim yang lebih sensitif terhadap prostaglandin, yang menyebabkan kontraksi yang lebih menyakitkan selama menstruasi. Gen-gen tersebut tidak hanya memengaruhi fungsi reproduksi tetapi juga respon terhadap nyeri dan peradangan, yang pada akhirnya meningkatkan kemungkinan keturunan mengalami dismenore jika ada riwayat keluarga yang mengalami kondisi serupa (Zorina-Lichtenwalter et al., 2016). Menurut Pramardika & Fitriana (2019), riwayat keluarga dapat menjadi faktor dari dismenore karena secara umum anatomi dan fisiologi seseorang seringkali mirip dengan orang tua atau keturunannya. Perempuan yang memiliki ibu atau

saudara perempuan yang mengalami dismenore cenderung memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami dismenore.

d. Status Gizi

Status gizi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya dismenore karena asupan nutrisi dapat berdampak pada fungsi organ tubuh, termasuk fungsi sistem reproduksi (Smith, 2018). Asupan nutrisi yang baik dan cukup yaitu konsumsi seperti kalori, protein, vitamin, dan mineral, dapat berpengaruh pada proses produksi hormon-hormon yang penting dalam menstruasi, seperti hormon FSH (Follicle-Stimulating Hormone), LH (Luteinizing Hormone), estrogen dan progesteron. Hormon-hormon tersebut akan bekerja bersama-sama dalam mengatur siklus menstruasi, sementara hormon progesteron akan bekerja mengatur kontraksi uterus selama siklus menstruasi (Sherwood, 2017). Kurang gizi atau asupan nutrisi yang terbatas dapat memiliki dampak yang signifikan pada pertumbuhan dan fungsi organ tubuh, termasuk fungsi reproduksi. Kekurangan gizi dapat menyebabkan gangguan hormonal yang mempengaruhi siklus haid pada perempuan (Irianto, 2014).

Menurut Maita et al (2019), kekurangan nutrisi atau *underweight* dapat menyebabkan penurunan fungsi reproduksi yang mengganggu hipotalamus dan menyebabkan perubahan hormonal,

termasuk hormon yang memengaruhi siklus ovulasi seperti hormon gonadotropin. Hormon gonadotropin adalah kelompok hormon yang berperan penting dalam pengaturan fungsi reproduksi, terutama dalam proses perkembangan dan fungsi gonad (ovarium pada perempuan dan testis pada laki-laki). Hormon-hormon ini diproduksi dan disekresikan oleh kelenjar pituitari (hipofisis) di otak, serta berperan dalam mengatur siklus menstruasi, ovulasi, produksi sperma, dan pematangan sel-sel kelamin (Sherwood, 2017). Produksi hormon gonadotropin yang terganggu dapat mengakibatkan sekresi FSH (Follicle-Stimulating Hormone), LH (Luteinizing Hormone) menjadi menurun, yang kemudian akan terjadi penurunan kadar hormon ovarium. Hormon FSH adalah hormon yang merangsang pertumbuhan folikel dalam ovarium yang berisi sel telur dan merangsang folikel untuk menghasilkan estrogen, sedangkan hormon LH merupakan hormon yang memicu ovulasi dan merangsang ovarium untuk menghasilkan estrogen dan progesteron (Hall, 2014). Penurunan kadar hormon-hormon tersebut akan merangsang produksi dan pelepasan prostaglandin, yaitu senyawa kimia yang menyebabkan kontraksi rahim selama menstruasi. Prostaglandin menyebabkan kontraksi otot-otot halus di uterus yang membantu mengeluarkan darah dan sisa endometrium dari rongga uterus melalui vagina sebagai darah haid. Kontraksi yang terlalu kuat karena produksi prostaglandin yang berlebihan ini

yang menyebabkan kram haid atau dismenore (Sherwood, 2017). Pada individu dengan gizi yang kurang, peningkatan prostaglandin dapat terjadi, sehingga kontraksi rahim menjadi lebih intens, dan ini memicu rasa nyeri atau kram yang lebih kuat selama menstruasi.

Status gizi lebih (*overweight*) dapat juga mengakibatkan dismenore karena pada individu dengan status gizi berlebih, terjadi penumpukan lemak yang tidak hanya di jaringan adiposa (lemak tubuh), tetapi juga di pembuluh darah. Pada wanita, lemak ini dapat mengganggu aliran darah normal ke organ-organ reproduksi, seperti ovarium dan uterus. Seseorang dengan status gizi berlebih cenderung memiliki jaringan lemak yang berlebihan. Pada jaringan lemak, terdapat suatu enzim bernama enzim aromatase. Enzim aromatase ini bertanggung jawab untuk mengonversi androgen menjadi estrogen, yaitu hormon yang berperan penting dalam siklus menstruasi wanita. Aktivitas enzim aromatase adalah mengatur dan menjaga kadar estrogen dalam tubuh agar tetap seimbang (Sherwood, 2017).

Menurut Sherwood (2017), ketika seseorang memiliki kelebihan lemak tubuh, maka jumlah jaringan lemak dan enzim aromatase di dalamnya juga akan meningkat. Ketika aktivitas aromatase meningkat, lebih banyak androgen diubah menjadi estrogen, maka kemudian akan menyebabkan peningkatan kadar estrogen dalam tubuh. Estrogen memainkan peran dalam

menebalkan lapisan dinding rahim (endometrium) selama siklus menstruasi. Ketika kadar estrogen terlalu tinggi, lapisan endometrium bisa menjadi lebih tebal dari biasanya. Ketika menstruasi terjadi, lapisan endometrium ini perlu dikeluarkan dari tubuh. Dengan adanya lapisan yang lebih tebal, sehingga produksi prostaglandin meningkat untuk melepaskan jaringan endometrium dan kontraksi rahim pun akan lebih kuat. Kontraksi yang disebabkan oleh prostaglandin inilah yang memicu nyeri saat menstruasi atau dismenore (Sherwood, 2017).

Status gizi dapat dinilai menggunakan indikator status gizi, yaitu dengan melihat tanda-tanda yang dapat memberikan gambaran mengenai keseimbangan antara kebutuhan dan asupan zat yang masuk pada tubuh manusia. Pengukuran ini dapat menggunakan perbandingan antara angka tinggi badan dengan berat badan secara antropometri atau menggunakan penilaian berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) (Irianto, 2014).

Menurut Direktorat P2PTM Kemenkes RI (2019), klasifikasi IMT adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Tabel Kategori IMT

Kategori		IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal	Normal	18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	> 27,0

Sumber : Direktorat P2PTM Kemenkes RI

e. Aktivitas Fisik

Dismenore primer disebabkan oleh peningkatan kadar prostaglandin yang menyebabkan kontraksi rahim. Kontraksi otot rahim ini menyebabkan iskemia uterus yang mana suplai darah ke rahim tidak mengalir dengan lancar. Aktivitas fisik diketahui berhubungan dengan kejadian dismenore primer serta tingkat nyeri yang dialami (Smith, 2018). Aktivitas fisik adalah segala gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik mencakup semua jenis gerakan, baik itu dilakukan selama waktu luang untuk bertransportasi dari satu tempat ke tempat lain, atau sebagai bagian dari pekerjaan seseorang. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang maupun intensitas tinggi memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan (WHO, 2022). Untuk remaja, WHO merekomendasikan untuk melakukan aktivitas fisik intensitas sedang hingga tinggi, setidaknya 60 menit per hari dalam 3 kali seminggu, sedangkan untuk dewasa setidaknya melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang selama 150 - 300 menit per hari atau melakukan aktivitas fisik tinggi selama 75 – 150 menit per hari dalam 2 kali seminggu (WHO, 2022).

Aktivitas fisik seperti berolahraga dapat membantu mencegah dan mengurangi nyeri karena dismenore primer. Berolahraga dan banyak bergerak akan memperlancar aliran darah. Saat melakukan aktivitas fisik, tubuh memerlukan lebih banyak

oksigen dan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan otot. Jantung bertindak sebagai pompa utama yang menggerakkan darah. Darah yang kaya oksigen dipompa dari ventrikel kiri jantung melalui arteri besar (aorta) dan dialirkan ke berbagai bagian tubuh, termasuk area panggul. Sebagai respons, jantung memompa lebih banyak darah ke seluruh tubuh, termasuk ke daerah panggul. Darah mencapai panggul melalui arteri iliaka yang bercabang dari aorta. Arteri ini membawa darah beroksigen ke organ panggul, termasuk uterus, ovarium, dan organ reproduksi lainnya pada wanita. Selain itu, darah juga mengalir ke otot-otot panggul dan jaringan sekitarnya untuk memastikan fungsi normal dari organ-organ tersebut. Ketika tubuh memerlukan lebih banyak darah di daerah tertentu, seperti selama menstruasi atau kehamilan, arteri di area panggul akan melebar (vasodilatasi) untuk meningkatkan aliran darah (Sherwood, 2017). Aktivitas fisik meningkatkan denyut jantung dan memperluas pembuluh darah, yang meningkatkan aliran darah ke jaringan yang membutuhkan oksigen dan nutrisi lebih banyak, sehingga asupan oksigen ke rahim terpenuhi dan mengurangi nyeri iskemik selama menstruasi atau dismenore (Sinaga et al, 2017).

Selama waktu yang lama, telah diketahui bahwa menstruasi tidak menghalangi seseorang untuk beraktivitas fisik. Bahkan, aktivitas fisik seperti olahraga yang teratur dapat mengurangi gejala nyeri menstruasi atau dismenore. Hal ini dapat disebabkan karena

efek dari melakukan olahraga yakni perubahan pada neurotransmitter sentral, seperti endorfin, atau pengurangan prostaglandin, yang merupakan mediator yang berhubungan dengan nyeri pada rahim (Giriwijoyo & Sidik, 2012).

Ketika melakukan aktivitas fisik, tubuh akan terangsang untuk memproduksi hormon endorfin. Hormon endorfin adalah senyawa kimia yang diproduksi secara alami oleh otak, terutama di bagian hipotalamus dan kelenjar pituitari, serta oleh sistem saraf pusat. Hormon endorfin bekerja sebagai pereda nyeri alami. Selain mengurangi rasa sakit, endorfin juga meningkatkan perasaan euforia atau gembira. Ketika seseorang merasa lebih bahagia atau relaks, ini dapat membantu mereka mengatasi gejala fisik dan menurunkan ketegangan otot (Giriwijoyo & Sidik, 2012).

Dismenore terjadi karena kontraksi otot rahim yang kuat, yang menekan pembuluh darah di sekitar rahim dan mengurangi pasokan oksigen ke jaringan rahim. Ketika endorfin dilepaskan, efek analgesik alami endorfin dapat mengurangi sensasi sakit ini. Semakin tinggi kadar endorfin dalam tubuh, semakin baik tubuh dalam meredakan rasa sakit. Ketika tubuh berada dalam kondisi relaksasi karena adanya hormon endorfin, tubuh lebih siap dalam menghadapi rasa nyeri, termasuk nyeri akibat dismenore (Ali et al., 2021).

Pada saat menstruasi disarankan untuk melakukan olahraga ringan dan teratur untuk membantu memperlancar peredaran darah. Jenis olahraga yang dapat dilakukan adalah olahraga aerobik, yakni olahraga yang dapat membantu melancarkan aliran darah seperti jogging, berenang, bersepeda dan senam aerobik, setidaknya 20-30 menit setiap minggunya dapat membantu mengurangi intensitas nyeri dismenore primer (Anurogo & Wulandari, 2011).

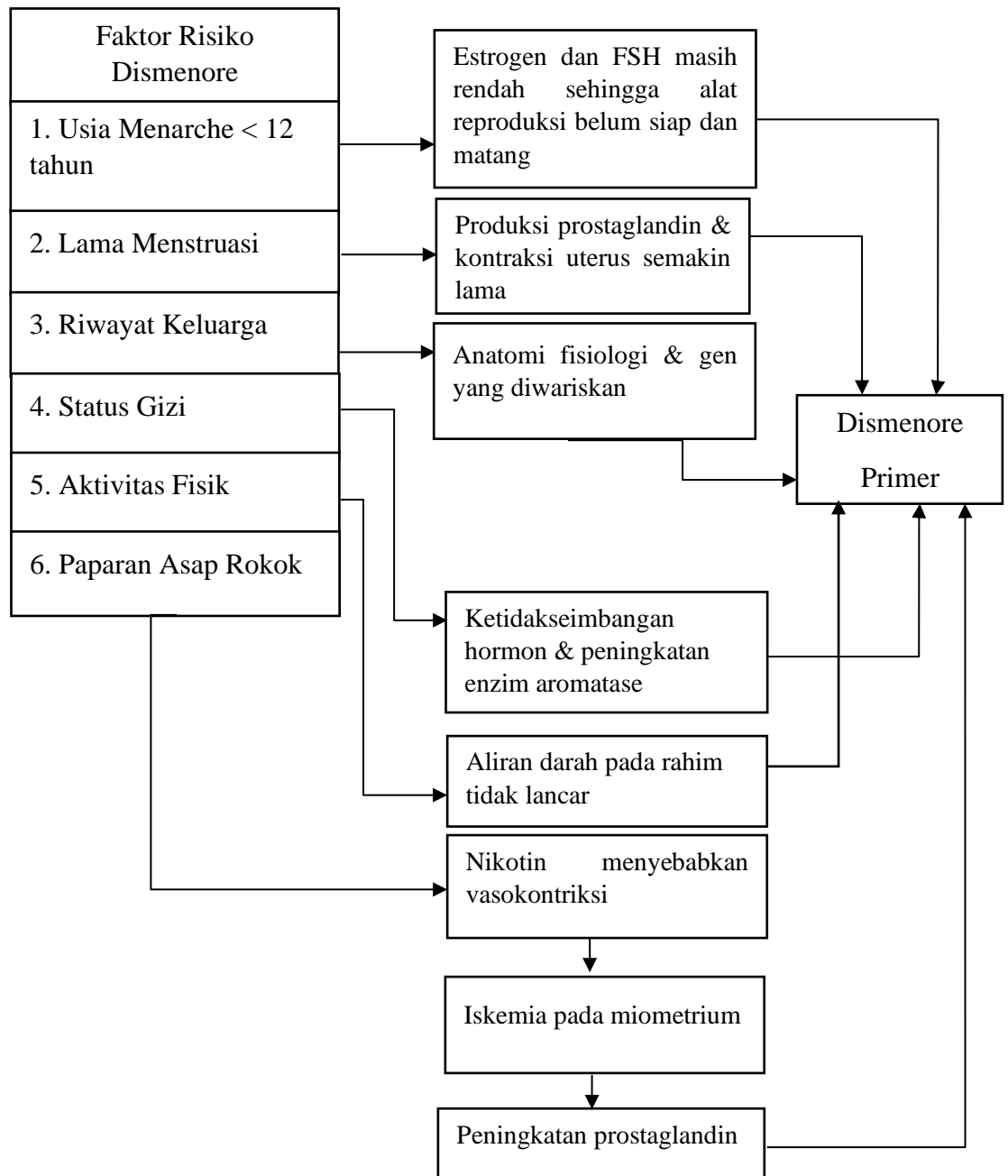
f. Paparan Asap Rokok

Menurut Smith (2018), frekuensi kejadian dismenore primer lebih tinggi terjadi pada wanita perokok ataupun wanita yang sering terpapar asap rokok. Paparan nikotin dan zat berbahaya lainnya dalam rokok dapat berdampak pada kesehatan reproduksi. Perokok pasif merupakan individu yang tidak merokok namun secara tidak sengaja ikut menghirup asap rokok dan zat-zat berbahaya lainnya yang dihasilkan dari pembakaran rokok tersebut, terutama saat berada di dekat perokok. WHO dalam Samet & Yang (2001), mendefinisikan bahwa seseorang dikatakan terpapar asap rokok apabila setidaknya menghirup asap rokok selama 15 menit per hari selama seminggu. Risiko kesehatan bagi perokok pasif diperkirakan tiga kali lebih berisiko dibandingkan dengan perokok aktif. Nikotin pada asap rokok yang sudah berada di udara lingkungan berjumlah 4-6 kali lebih banyak daripada jumlah nikotin yang berada pada asap aslinya (Rifki et al., 2016).

Kandungan zat dalam tembakau seperti nikotin dapat mengganggu metabolisme estrogen dalam tubuh wanita (Kusmiran, 2011). Metabolisme estrogen yang terganggu kemudian dapat menyebabkan penurunan kadar progesteron sehingga terjadi elevasi folikel, atau perkembangan folikel yang berlebihan di ovarium karena kadar estrogen yang tinggi. Folikel yang tidak matang ini dapat melepaskan estrogen yang tidak stabil sehingga dapat memicu pelepasan prostaglandin dan membuat kontraksi rahim yang menimbulkan rasa nyeri ketika menstruasi (Sherwood, 2017).

Menurut Qin et al (2020), nikotin adalah salah satu zat dominan dalam tembakau yang dapat mengakibatkan vasokonstriksi, Dimana hal tersebut dapat mempengaruhi miometrium untuk berkontraksi. Vasokonstriksi adalah suatu proses yang menyebabkan pembuluh darah menjadi menyempit. Vasokonstriksi dapat menyebabkan iskemia karena kurangnya aliran darah ke endometrium. Iskemia pada endometrium dapat memicu peningkatan pelepasan prostaglandin, dimana kadar prostaglandin yang tinggi dapat mengakibatkan kontraksi miometrium yang kuat sehingga timbulnya nyeri dismenore.

D. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber : Guyton (1990), Rhoades & Bell (2013), Hall (2014), Sherwood (2017), Smith (2018), Maita et al (2019), Qin et al (2020) dan dimodifikasi