

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Menstruasi**

##### **1. Definisi Menstruasi**

Menstruasi tanda mulai berkembangnya organ reproduksi pada remaja. Ovulasi dan menstruasi reguler mulai terjadi pada usia antara 6-14 bulan setelah *menarche*. *Menarche* adalah menstruasi pertama yang terjadi dua tahun sejak timbulnya pubertas (Hockanberry, et all, 2009).

Menstruasi dimulai antara usia 12-15 tahun dan dapat menimbulkan berbagai gejala pada remaja, diantaranya nyeri perut (kram), sakit kepala terkadang vertigo, perasaan cemas, gelisah (Anugoro. 2008), dan konsentrasi buruk (Bobak, et all, 2005).

Pada remaja menstruasi dapat terjadi sesuai dengan waktunya dan sebagian remaja lainnya, menstruasi terjadi lebih awal (maju) dan atau lebih lambat (mundur) waktunya (Sautrock, 2007). Menstruasi adalah perdarahan periodik pada uterus yang dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi (Bobak, et all, 2005). Hari pertama keluarnya darah menstruasi ditetapkan sebagai hari pertama siklus endometrium, lama rata-rata menstruasi adalah 5 hari (rentang 3-6 hari) dan jumlah darah rata-rata yang hilang ialah 50 ml (rentang 20-80 ml), namun hal ini sangat bervariasi.

Menstruasi dikatakan normal apabila siklusnya 21-35 hari (rata-rata 28 hari), lamanya 2-7 hari, sebanyak 20-60 ml (2-5 pembalut per hari),

tidak ada rasa nyeri, dan terjadi ovulasi (Progestian, 2010). Menstruasi atau datang bulan (menstruasi) adalah perubahan fisiologis dalam wanita yang terjadi secara berkala dan dipengaruhi oleh hormon reproduksi. Periode ini penting dalam hal reproduksi, biasanya terjadi setiap bulan antara remaja sampai menopause (Lestari, 2008).

Menstruasi merupakan tanda siklus subur dan puncak kesuburan perempuan secara seksualitas sudah siap untuk memiliki keturunan. Dalam keadaan normal menstruasi terjadi saat lapisan dalam dinding rahim luruh dan keluar dalam bentuk yang kental yaitu darah menstruasi dan masa reproduksi dimulai ketika sudah terjadi pengeluaran sel telur yang matang (ovulasi) pada siklus menstruasi (Manuaba, 2010).

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa menstruasi adalah peluruhan dinding uterus secara periodik terjadi setelah empat belas hari masa ovulasi pada setiap bulan, dengan lama perdarahan dan siklus bervariasi.

## **2. Fisiologi Menstruasi**

Siklus menstruasi merupakan suatu rangkaian proses yang saling mempengaruhi dan terjadi secara bersamaan di endometrium, kelenjar hipotalamus, dan hipofisis, serta ovarium. Tujuan siklus menstruasi adalah membawa ovum yang matur dan memperbaiki jaringan uterus untuk persiapan pertumbuhan atau fertilisasi.

Siklus menstruasi normal dapat dibagi menjadi 2 segmen yaitu, siklus ovarium (indung telur) dan siklus uterus (rahim). Siklus indung telur

terbagi lagi menjadi 2 bagian, yaitu siklus folikular dan siklus luteal, sedangkan siklus uterus dibagi menjadi masa proliferasi (pertumbuhan) dan masa sekresi (Bobak, et al. 2005).

Perubahan di dalam rahim merupakan respon terhadap perubahan hormonal. Rahim terdiri dari 3 lapisan yaitu perimetrium (lapisan terluar rahim), miometrium (lapisan otot rahim, terletak di bagian tengah), dan endometrium (lapisan terdalam rahim). Endometrium adalah lapisan yang berperan di dalam siklus menstruasi, 2/3 bagian endometrium disebut desidua fungsionalis yang terdiri dari kelenjar, dan 1/3 bagian terdalamnya disebut sebagai desidua basalis.

Sistem hormonal yang mempengaruhi siklus menstruasi adalah (Prawirohardjo, 2011)

- a. FSH-RH (*Follicle Stimulating Hormone Releasing Hormone*) yang dikeluarkan hipotalamus untuk merangsang hipofisis mengeluarkan FSH
- b. LH-RH (*Luteinizing Hormone Releasing Hormone*) yang dikeluarkan hipotalamus untuk merangsang hipofisis mengeluarkan LH.
- c. PIH (*Prolactine Inhibiting Hormone*) yang menghambat hipofisis untuk mengeluarkan prolaktin.

Pada setiap siklus menstruasi, FSH yang dikeluarkan oleh hipofisis merangsang perkembangan folikel-folikel di dalam ovarium (indung telur). Pada umumnya hanya 1 (satu) folikel yang terangsang namun dapat perkembangan dapat menjadi lebih dari 1 (satu), dan folikel tersebut

berkembang menjadi *folikel de graaf* yang membuat estrogen. Estrogen ini menekan produksi FSH, sehingga hipofisis mengeluarkan hormon yang kedua yaitu LH. Produksi hormon LH maupun FSH berada di bawah pengaruh releasing hormon yang disalurkan hipotalamus ke hipofisis.

Penyaluran RH dipengaruhi oleh mekanisme umpan balik estrogen terhadap hipotalamus. Produksi hormon gonadotropin (FSH dan LH) yang baik akan menyebabkan pematangan dari folikel de graaf yang mengandung estrogen, estrogen mempengaruhi pertumbuhan dari endometrium. Di bawah pengaruh LH, folikel de graaf menjadi matang sampai terjadi ovulasi. Setelah ovulasi terjadi, dibentuklah korpus rubrum yang akan menjadi korpus luteum, di bawah pengaruh hormon LH dan LTH (*luteotrophic hormones*, suatu hormon gonadotropik), korpus luteum menghasilkan progesteron yang dapat mempengaruhi pertumbuhan kelenjar endometrium. (Prawirohardjo, 2011)

Bila tidak ada pembuahan maka korpus luteum berdegenerasi dan mengakibatkan penurunan kadar estrogen dan progesteron. Penurunan kadar hormon ini menyebabkan degenerasi, perdarahan, dan pelepasan dari endometrium. Proses ini disebut menstruasi. Apabila terdapat pembuahan dalam masa ovulasi, maka korpus luteum tersebut dipertahankan.

Pada tiap siklus dikenal 3 masa utama yaitu:

- a. Fase menstruasi (fase deskuamasi atau fase menstruasi)

Pada saat setelah terjadinya proses ovulasi, sel-sel granulosa ovarium akan berubah menjadi sel-sel luteal ovarium, yang berperan

dalam peningkatan pengeluaran hormon progesteron dan penurunan hormon estrogen. Penurunan hormon estrogen disebabkan oleh terjadinya puncak peningkatan kadar hormon LH dan aktivitasnya yang terbentuk ketika proses ovulasi terjadi dan berakibat terjadi proliferasi dari sel-sel granulosa ovarium, yang secara langsung akan menghambat dan menurunkan proses sintesis hormon estrogen dan FSH serta meningkatkan pembentukan hormon progesteron di ovarium.

Salah satu peran dari hormon progesteron adalah sebagai pendukung utama terjadinya proses kehamilan. Apabila proses kehamilan tersebut tidak terjadi, peningkatan hormon progesteron akan mengikuti terjadinya penurunan hormon LH dan secara langsung hormon progesteron (bersama dengan hormon estrogen) akan melakukan penghambatan terhadap pengeluaran hormon FSH, LH, dan LHRH, yang derajat hambatannya bergantung pada konsentrasi dan lamanya pengaruh hormon progesteron tersebut, sehingga proses sintesis dan sekresi dari ketiga hormon hipofisis tersebut, memungkinkan terjadinya pertumbuhan folikel-folikel dan proses ovulasi di ovarium selama fase luteal, akan berkurang atau berhenti, dan akan menghambat juga perkembangan dari korpus luteum.

Beberapa proses lainnya yang terjadi pada awal sampai pertengahan fase luteal adalah terhentinya proses sintesis enzim-enzim dan zat mukopolisakarida yang telah berjalan sebelumnya sejak masa awal fase proliferasi. Akibatnya, terjadi peningkatan permeabilitas

(kebocoran) dari pembuluh-pembuluh darah di lapisan endometrium uteri yang sudah berkembang sejak awal fase proliferasi dan banyak zat-zat makanan yang terkandung di dalamnya mengalir menembus langsung stroma dari lapisannya tersebut.

Proses tersebut dijadikan sebagai persiapan lapisan endometrium uteri untuk melakukan proses nidasi terhadap hasil konsepsi yang terbentuk jika terjadi proses kehamilan. Jika tidak terjadi proses kehamilan, enzim-enzim dan zat mukopolisakarida akan dilepaskan dari lapisan endometrium uteri sehingga proses nekrosis dari sel-sel dan jaringan pembuluh-pembuluh darah pada lapisan tersebut. Hal itu menimbulkan gangguan dalam proses terjadinya metabolisme sel dan jaringannya sehingga terjadi proses regresi atau deskuamasi disertai perdarahan.

Di akhir fase luteal, terjadi penurunan reseptor-reseptor dan aktivitas hormon LH di ovarium secara berangsur-angsur, yang diikuti penurunan proses sintesis hormon-hormon FSH dan estrogen yang telah terjadi sebelumnya. Pada lapisan endometrium uteri terjadi penyempitan pembuluh-pembuluh darah, yang kemudian dapat menimbulkan terjadinya proses *ischemia* di lapisan tersebut sehingga akan menghentikan proses metabolisme pada sel dan jaringannya. Akibatnya, terjadi regresi atau deskuamasi pada lapisan tersebut disertai perdarahan. Perdarahan yang terjadi ini merupakan manifestasi dari terjadinya perdarahan menstruasi (Misaroh, 2009).

b. Masa proliferasi

Dari berhenti darah menstruasi sampai hari ke-14. Setelah menstruasi berakhir, dimulailah fase proliferasi dimana terjadi pertumbuhan dari desidua fungsionalis untuk mempersiapkan rahim untuk perlekatan janin. Pada fase ini endometrium tumbuh kembali. Antara hari ke-12 sampai 14 dapat terjadi pelepasan sel telur dari indung telur (disebut ovulasi). Dinamakan juga fase folikuler, yaitu suatu fase yang menunjukkan waktu (masa) ketika ovarium beraktivitas membentuk dan mematangkan folikel-folikelnya serta uterus beraktivitas menumbuhkan lapisan endometriurnya yang mulai pulih dan dibentuk pada fase regenerasi atau pascamenstruasi.

Pada siklus menstruasi klasik, fase proliferasi berlangsung setelah perdarahan menstruasi berakhir, dimulai pada hari ke-5 sampai 14. Fase proliferasi ini berguna untuk menumbuhkan lapisan endometrium agar siap menerima sel ovum yang telah dibuahi oleh sel sperma, sebagai persiapan terhadap terjadinya proses kehamilan.

Pada fase ini terjadi pematangan folikel-folikel di dalam ovarium akibat pengaruh aktivitas hormone FSH yang merangsang folikel-folikel tersebut untuk menyintesis hormon estrogen dalam jumlah yang banyak. Peningkatan pembentukan dan pengaruh dari aktivitas hormon FSH pada fase ini juga mengakibatkan terbentuknya banyak reseptor hormon LH dilapisan sel-sel granulose dan cairan folikel-folikel dalam ovarium. (Prawirohardjo, 2011)

Pembentukan hormon estrogen yang terus meningkat tersebut sampai kira-kira pada hari ke-13 siklus menstruasi (menjelang terjadinya proses ovulasi) akan mengakibatkan terjadinya pengeluaran hormone LH yang banyak sebagai manifestasi umpan balik positif dari hormon estrogen (*positive feed back mechanism*) terhadap adenohipofisis.

Pada saat mendekati masa terjadinya proses ovulasi, terjadi peningkatan kadar hormone LH di dalam serum dan cairan folikel-folikel ovarium yang akan memacu ovarium untuk mematangkan folikel-folikel yang dihasilkan di dalamnya sehingga sebagian besar folikel di ovarium diharapkan mengalami pematangan (folikel de Graaf).

Disamping itu, akan terjadi perubahan penting lainnya, yaitu peningkatan konsentrasi hormon estrogen secara perlahan-lahan, kemudian melonjak tinggi secara tiba-tiba pada hari ke-14 siklus menstruasi klasik (pada akhir fase proliferasi), biasanya terjadi sekitar 16-20 jam sebelum pecahnya folikel de Graaf, diikuti peningkatan dan pengeluaran hormone LH dari adenohipofisis, perangsangan peningkatan kadar hormon progesteron, dan peningkatan suhu basal badan sekitar 0,5°C. Adanya peningkatan pengeluaran kadar hormon LH yang mencapai puncaknya (*LH-Surge*), estrogen dan progesteron menjelang terjadinya proses tersebut di ovarium pada hari ke-14 siklus menstruasi.



Di sisi lain, aktivitas hormon estrogen yang terbentuk pada fase proliferasi tersebut dapat mempengaruhi tersimpannya enzim-enzim dalam lapisan endometrium serta merangsang pembentukan glikogen dan asam-asam mukopolisakarida pada lapisan tersebut. Zat-zat ini akan turut serta dalam pembentukan dan pembangunan lapisan endometrium, khususnya pembentukan stroma di bagian yang lebih dalam dari lapisan endometrium uteri.

Pada saat yang bersamaan terjadi pembentukan sistem vaskularisasi ke dalam lapisan fungsional endometrium uteri. Selama fase proliferasi dan terjadinya proses ovulasi di bawah pengaruh hormon estrogen terjadi pengeluaran getah atau lendir dari dinding serviks uteri dan vagina yang lebih encer dan bening. Pada saat ovulasi getah tersebut mengalami penurunan konsentrasi protein (terutama albumin), sedangkan air dan musin (pelumas) bertambah berangsur-angsur sehingga menyebabkan terjadinya penurunan viskositas dari getah yang dikeluarkan dari serviks uteri dan vaginanya tersebut.

Peristiwa ini diikuti dengan terjadinya proses-proses lainnya di dalam vagina, seperti peningkatan produksi asam laktat dan menurunkan nilai PH (derajat keasaman), yang akan memperkecil resiko terjadinya infeksi di dalam vagina. Setelah terjadinya proses ovulasi, getah tersebut mengalami perubahan kembali dengan peningkatan konsentrasi protein, sedangkan air dan musinnya berkurang berangsur-angsur sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan

viskositas dan pengentalan dari getah yang dikeluarkan dari serviks uteri dan vaginanya. Dengan kata lain, pada fase ini merupakan masa kesuburan wanita.

c. Masa sekresi (Fase Luteal atau fase pramenstruasi).

Suatu fase yang menunjukkan waktu (masa) ketika ovarium beraktivitas membentuk korpus luteum dari sisa-sisa folikel matangnya (folikel de Graaf) yang sudah mengeluarkan sel ovumnya pada saat terjadinya ovulasi dan menghasilkan hormon progesteron yang akan digunakan sebagai penunjang lapisan endometrium uteri untuk bersiap-siap menerima hasil konsepsi (jika terjadi kehamilan) atau melakukan proses deskuamasi dan penghambatan masuknya sel sperma (jika tidak terjadi kehamilan).

Pada hari ke-14 (setelah terjadinya proses ovulasi) sampai hari ke-28, berlangsung fase luteal. Pada fase ini mempunyai ciri khas tertentu, yaitu terbentuknya korpus luteum ovarium serta perubahan bentuk (menjadi memanjang dan berkelok-kelok) dan fungsi dari kelenjar-kelenjar di lapisan endometrium uteri akibat pengaruh dari peningkatan hormon LH yang diikuti oleh pengeluaran hormon progesteron.

Adanya pengaruh aktivitas hormon progesteron dapat menyebabkan terjadinya perubahan sekretorik, terutama pada lapisan endometrium uteri, meningkatkan konsentrasi getah serviks uteri menjadi lebih kental dan membentuk jala-jala tebal di uterus sehingga akan menghambat proses masuknya sel sperma ke dalam uterus.

Bersamaan dengan hal ini, hormon progesteron akan mempersempit daerah porsio dan serviks uteri sehingga pengaruh aktivitas hormon progesteron yang lebih lama, akan menyebabkan degenerasi dari lapisan endometrium uteri dan tidak memungkinkan terjadinya proses nidasi dari hasil konsepsi ke dinding uterusnya.

Peningkatan produksi hormon progesteron yang telah dimulai sejak akhir fase folikuler akan terus berlanjut sampai akhir sampai akhir fase luteal. Hal ini disebabkan oleh peningkatan aktivitas hormon estrogen dalam menyintesis reseptor-reseptornya (reseptor hormone LH dan progesteron) di ovarium dan terjadinya perubahan sintesis hormon-hormon seks steroid (hormon estrogen menjadi hormon progesteron) di dalam sel-sel granulosa ovarium.

Perubahan ini secara normal mencapai puncaknya pada hari ke-22 siklus menstruasi klasik karena pada masa ini pengaruh hormon progesteron terhadap lapisan endometrium uteri paling jelas terlihat. Jika proses nidasi tersebut tidak terjadi, hormon estrogen dan progesteron akan menghambat sintesis dan aktivitas hormone FSH dan LH di adenohipofisis sehingga membuat korpus luteum menjadi tidak dapat tumbuh dan berkembang kembali, bahkan mengalami penyusutan dan selanjutnya menghilang.

Siklus menstruasi yang terjadi di ovum dibagi menjadi 3 fase (Prawirohardjo, 2011), yaitu :

a. Fase Folikuler

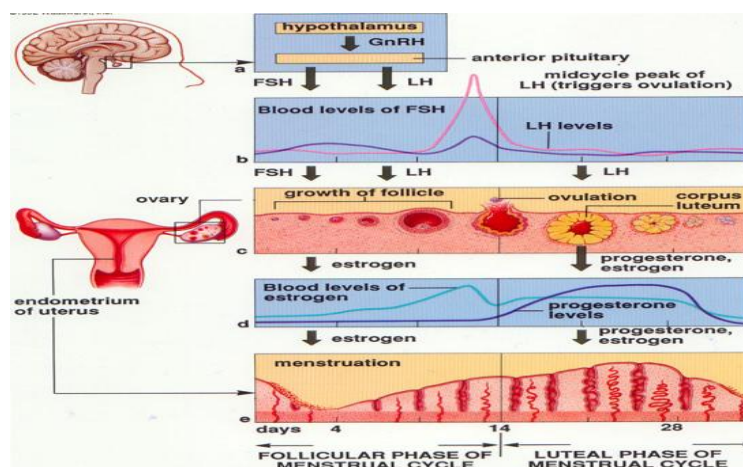
Fase folikuler dimulai dari hari ke-1 sampai sesaat sebelum kadar LH meningkat dan terjadi pelepasan sel telur (ovulasi). Dinamakan fase folikuler pada saat ini terjadi pertumbuhan folikel didalam ovarium.

b. Fase Ovulatoir

Fase Ovulatoir dimulai pada saat kadar LH meningkat dan pada fase ini dilepaskan sel telur. Sel telur ini biasanya dilepaskan dalam waktu 16-32 jam setelah terjadi peningkatan kadar LH. Folikel yang matang akan menonjol dari permukaan ovarium, akhirnya pecah dan melepaskan sel telur.

c. Fase Luteal

Fase ini terjadi setelah ovulasi dan berlangsung selama sekitar 14 hari. Setelah melepaskan telurnya, folikel yang pecah kembali menutup dan membentuk korpus luteum yang menghasilkan sejumlah progesterone.



Gambar 2.1 siklus menstruasi

## B. Nyeri Menstruasi (Dismenore)

### 1. Definisi *Dismenore*

Dismenore berasal dari bahasa Yunani yaitu “*dys*” yang berarti sulit atau menyakitkan atau tidak normal. “*Meno*” berarti bulan dan “*rrhea*” yang berarti aliran. Sehingga dismenore didefinisikan sebagai aliran menstruasi yang sulit atau nyeri menstruasi (Calis, 2011). Beberapa definisi *dismenore* yaitu:

- a. *Dismenore* adalah rasa nyeri selama menstruasi yang ditandai dengan rasa kram di perut bawah (Simanjuntak, 2008).
- b. *Dismenore* adalah efek dari proses menstusai yang menimbulkan gejala nyeri dan merupakan salah satu masalah ginekologis yang paling umum dialami wanita dari berbagai tingkat usia (Bobak, 2005).
- c. *Dismenore* merupakan keadaan tidaknyaman selama hari pertama atau hari kedua bisa juga hingga akhir menstruasi yang sangat umum terjadi (Perry, et al, 2010; Wong, et al. 2009)
- d. Menurut Andira, (2012) nyeri menstruasi adalah keadaan nyeri kram pada daerah perut dan terjadi pegal pegal di pinggul hingga ekstremitas karena produksi zat prostaglandin hal ini mulai terjadi 24 jam sebelum terjadi perdarahan dan dapat bertahan selaman 24-36 jam,
- e. Jadi dari pengertian di atas dapat disimpulkan nyeri menstruasi atau *dismenore* adalah menstruasi yang disertai dengan gejala rasa nyeri (kram) pada daerah perut dan terkadang timbul pegal pada area pinggul dan ekstremitas karena produksi zat prostaglandin terjadi pada hari

pertama hingga ke dua hal ini merupakan masalah ginekologi yang umum terjadi pada wanita.

## **2. Dismenore Primer (Fungsional)**

Didasarkan pada ada tidaknya kelainan atau sebab yang dapat diamati. *Dismenore* primer adalah nyeri menstruasi yang dijumpai tanpa kelainan pada alat – alat genital yang nyata. *Dismenore* primer terjadi bersamaan atau beberapa waktu setelah *menarche* biasanya setelah 12 bulan atau lebih, oleh karena siklus – siklus menstruasi pada bulan-bulan pertama setelah *menarche*. (Wiknjosastro, 2010).

Rasa nyeri timbul tidak lama sebelumnya atau bersama-sama dengan permulaan menstruasi dan berlangsung untuk beberapa jam walaupun pada beberapa kasus dapat berlangsung beberapa hari. Sifat rasa nyeri adalah kejang, biasanya terbatas pada perut bawah tetapi dapat menyebar ke daerah pinggang dan paha. Bersamaan dengan rasa nyeri dapat dijumpai rasa mual, muntah, sakit kepala, diare dan iritabilitas (Wiknjosastro, 2010).

*Dismenore primer* sering dimulai pada waktu perempuan mendapatkan menstruasi pertama dan sering dibarengi rasa mual, muntah, dan diare. Gadis dan perempuan muda dapat diserang nyeri menstruasi primer.

Dinamakan *dismenore primer* karena rasa nyeri timbul tanpa ada sebab yang dapat dikenali. Nyeri menstruasi primer hampir selalu hilang sesudah perempuan itu melahirkan anak pertama, sehingga dahulu

diperkirakan bahwa rahim yang agak kecil dari perempuan yang belum pernah melahirkan menjadi penyebabnya, tetapi belum pernah ada bukti dari teori itu.

Dismenore sekunder yaitu merupakan nyeri yang berhubungan dengan kelainan konginetal atau kelainan di pelvis yang terjadi pada masa remaja. Rasa nyeri yang timbul disebabkan karena adanya kelainan pelvis misalnya endometriosis, mioma uteri, dan malposisi uterus. Dismenore sekunder yang berhubungan dengan kelainan anatomis misalnya haid disertai dengan infeksi, polip endometrial, stenosis serviks.

### **3. Gejala *Dismenore***

*Dismenore* menyebabkan nyeri pada perut bagian bawah, yang bisa menjalar ke punggung bagian bawah dan tungkai. Nyeri dirasakan sebagai kram yang hilang-timbul atau sebagai nyeri tumpul yang terus menerus ada. Biasanya nyeri mulai timbul sesaat sebelum atau selama menstruasi, mencapai puncaknya dalam waktu 24 jam dan setelah 2 hari akan menghilang.

*Dismenore* juga sering disertai oleh sakit kepala, mual, sembelit atau diare dan sering berkemih, kadang sampai terjadi muntah. Gejala dan tanda dari *dismenore* adalah nyeri pada bagian bawah yang bisa menjalar ke punggung bagian bawah dan tungkai. Nyeri dirasakan sebagai kram yang hilang timbul atau sebagai nyeri tumpul yang terus menerus ada (Maulana, 2007).

#### 4. Penyebab Nyeri Menstruasi (Dismenore)

Penyebab *dismenore* primer adalah terjadi kontraksi yang kuat atau lama pada dinding rahim, hormon prostaglandin yang cenderung tinggi dan pelebaran leher rahim saat mengeluarkan darah menstruasi dan terjadinya kontraksi miometrium yang terlalu kuat saat mengeluarkan darah menstruasi (peluruhan lapisan endometrium uteri, bekuan darah (stolsel), sel sel epitel dan stoma dari dinding uterus dan vagina serta cairan dan lendir dari dinding uterus, vagina dan vulva) sehingga menyebabkan ketegangan otot saat berkontraksi dan terjadilah nyeri saat menstruasi (Wong,et all., 2009; Bobak, 2005).

*Vasopresin* ikut berperan dalam peningkatan kontraktilitas uterus dan menyebabkan nyeri iskemik akibat dari vasokonstriksi pembuluh darah uterus. Dismenore terjadi pada sebagian remaja salah satunya disebabkan oleh produksi prostaglandin pada endometrial dalam jumlah yang berlebihan selama fase luteal dari siklus menstruasi (Celik,et all.2009; French, 2010).

Prostaglandin  $F_{2\alpha}$  ( $PGF_{2\alpha}$ ) yang disekresi berlebihan akan berdifusi ke dalam jaringan endometrial yang selanjutnya meningkatkan amplitudo dan frekuensi kontraksi otot uterus dan menyebabkan vasospasme arteriol uterus, sehingga mengakibatkan iskemia uterus dan hipoksia jaringan uterus serta kram abdomen bawah yang bersifat siklik.



## 5. Patofisiologi Dismenore

Nyeri menstruasi adalah nyeri saat menstruasi yang sedemikian beratnya sehingga memaksa penderita untuk istirahat dan meninggalkan pekerjaan atau cara hidup sehari-hari untuk beberapa jam atau beberapa hari (Dawood, 2006).

Nyeri menstruasi digolongkan menjadi 2 yaitu nyeri menstruasi primer dan nyeri menstruasi sekunder. Nyeri menstruasi primer disebut sebagai nyeri menstruasi sejati, intrinsik, esensial atau fungsional, timbul sejak menarche, biasanya pada bulan-bulan atau tahun-tahun pertama menstruasi.

Terjadi pada usia antara 15 sampai 25 tahun dan kemudian hilang pada usia akhir 20-an atau awal 30-an dan tidak dijumpai kelainan alat-alat kandungan. Etiologi nyeri menstruasi primer belum jelas tetapi umumnya berhubungan dengan siklus ovulatorik. beberapa faktor yang berperan dalam timbulnya nyeri menstruasi primer (Prawirohardjo, 2011)

### a. Prostaglandin

Penyelidikan dalam tahun-tahun terakhir menunjukkan bahwa peningkatan kadar prostaglandin penting peranannya sebagai penyebab terjadinya nyeri menstruasi. Terjadinya spasme miometrium dipacu oleh zat dalam darah menstruasi, mirip lemak alamiah yang kemudian diketahui sebagai prostaglandin, kadar zat ini meningkat

pada keadaan nyeri menstruasi dan ditemukan di dalam otot uterus (Dawood, 2006).

Ditemukan kadar PGE<sub>2</sub> dan PGF<sub>2</sub> $\alpha$  sangat tinggi dalam endometrium, miometrium dan darah menstruasi wanita yang menderita nyeri menstruasi primer. Prostaglandin menyebabkan peningkatan aktivitas uterus dan serabut serabut saraf terminal rangsang nyeri. Kombinasi antara peningkatan kadar uterus sampai 400 mmHg dan menyebabkan kontraksi miometrium yang hebat.

Prostaglandin yang dihasilkan uterus berperan dalam menimbulkan hiperaktivitas miometrium. Kontraksi miometrium yang disebabkan oleh prostaglandin akan mengurangi aliran darah, sehingga terjadi iskemia sel-sel miometrium yang mengakibatkan timbulnya nyeri spasmodik. Jika prostaglandin dilepaskan dalam jumlah berlebihan ke dalam peredaran darah, maka akan timbul efek sistemik seperti diare, mual, muntah (Harel, 2006).

Prostaglandin yang berperan yaitu prostaglandin E<sub>2</sub>(PGE<sub>2</sub>) dan F<sub>2</sub> $\alpha$ (PGF<sub>2</sub> $\alpha$ ). Pelepasan prostaglandin di induksi oleh adanya lisis endometrium dan arakhidonat. Peningkatan prostaglandin pada endometrium yang mengikuti turunnya kadar progesteron pada fase luteal akhir menyebabkan peningkatan tonus miometrium dan kontraksi uterus.

b. Hormon steroid seks

Nyeri menstruasi primer hanya terjadi pada siklus ovulatorik. Nyeri menstruasi hanya timbul bila uterus berada di bawah pengaruh progesteron. Sedangkan sintesis prostaglandin berhubungan dengan fungsi ovarium. Kadar progesteron yang rendah akan menyebabkan terbentuknya prostaglandin dalam jumlah yang banyak.

Kadar progesteron yang rendah akibat regresi korpus luteum menyebabkan terganggunya stabilitas membran lisosom dan juga meningkatkan pelepasan enzim fosfolipase-A2 yang berperan sebagai katalisator dalam sintesis prostaglandin melalui perubahan fosfolipid menjadi asam arakhidonat.

Kadar estradiol wanita yang menderita dismenore lebih tinggi dibandingkan wanita normal (Ahrendt dkk, 2007). Peningkatan kadar estradiol dalam darah vena uterina dan vena ovarika disertai juga dengan peningkatan kadar PGF2a yang tinggi dalam endometrium (Harel, 2006)

c. Sistem saraf uterus dipersarafi oleh sistem saraf otonom (SSO) yang terdiri dari sistem saraf simpatis dan parasimpatis.

Nyeri menstruasi ditimbulkan oleh ketidakseimbangan pengendalian SSO terhadap miometrium. Pada keadaan ini terjadi perangsangan yang berlebihan oleh saraf simpatik sehingga serabut-serabut sirkuler pada istmus dan ostium uteri internum menjadi hipertonic.

d. Kadar vasopresin pada wanita dengan *dysmenorrhea* primer sangat tinggi dibandingkan dengan wanita tanpa *dysmenorrhea*. Pemberian vasopresin pada saat menstruasi menyebabkan meningkatnya kontraksi uterus, menurunnya aliran darah pada uterus, dan menimbulkan nyeri. Namun, peranan pasti vasopresin dalam mekanisme terjadinya *dysmenorrhea* masih belum jelas.

e. Psikis

Semua nyeri tergantung pada hubungan susunan saraf pusat, khususnya talamus dan korteks. Derajat penderitaan yang dialami akibat rangsang nyeri tergantung pada latar belakang pendidikan penderita. Pada nyeri menstruasi, faktor pendidikan dan faktor psikis sangat berpengaruh, nyeri dapat dibangkitkan atau diperberat oleh keadaan psikis penderita.

Pada wanita yang secara emosional tidak stabil, *dysmenorrhea* primer mudah terjadi. Kondisi tubuh erat kaitannya dengan faktor psikis, faktor ini dapat menurunkan ketahanan terhadap rasa nyeri.

Seringkali nyeri menstruasi hilang segera setelah perkawinan dan melahirkan. Mungkin kedua keadaan tersebut (perkawinan dan melahirkan) membawa perubahan fisiologik pada genitalia maupun perubahan psikis (Latthe dkk, 2006). Disamping itu, psikoterapi terkadang mampu menghilangkan *dysmenorrhea* primer.

## 6. Gejala *Dismenore*

*Dismenore* menyebabkan nyeri pada perut bagian bawah, yang bisa menjalar ke punggung bagian bawah dan tungkai. Nyeri dirasakan sebagai kram yang hilang-timbul atau sebagai nyeri tumpul yang terus menerus ada. Biasanya nyeri mulai timbul sesaat sebelum atau selama menstruasi, mencapai puncaknya dalam waktu 24 jam dan setelah 2 hari akan menghilang. Gejala *dismenore* dapat diperoleh dari data subjektif atau gejala pada saat ini dan data objektif.

### a. Data Subjektif

Nyeri abdomen dapat mulai beberapa jam sampai 1 hari mendahului keluarnya darah menstruasi. Nyeri biasanya paling kuat sekitar 12 jam setelah mulai timbul keluarnya darah, saat pelepasan endometrium maksimal. Nyeri cenderung bersifat tajam dan kolik biasanya dirasakan di daerah suprapubis. Nyeri juga dapat meliputi daerah lumbosakral dan bagian dalam dan anterior paha sampai daerah inervasi saraf ovarium dan uterus yang dialihkan ke permukaan tubuh.

Biasanya nyeri hanya menetap sepanjang hari pertama tetapi nyeri dapat menetap sepanjang seluruh siklus menstruasi. Nyeri dapat demikian hebat sehingga pasien memerlukan pengobatan darurat, menstruasi biasanya teratur, jumlah dan lamanya perdarahan bervariasi.

Gejala-gejala lain seperti *nausea*, *vomitus* dan diare mungkin dihubungkan dengan menstruasi yang nyeri. Gejala-gejala seperti ini

dapat disebabkan oleh peningkatan prostaglandin yang beredar yang merangsang hiperaktivitas otot polos usus. Riwayat penyakit terdahulu pasien dengan *dismenore* mungkin menceritakan riwayat nyeri serupa yang timbul pada setiap siklus menstruasi. Kadang- kadang pasien mengungkapkan riwayat kelelahan yang berlebihan dan ketegangan saraf.

b. Data Objektif

Pemeriksaan fisik abdomen dan pelvis. Pada pemeriksaan abdomen biasanya lunak tanpa adanya rangsangan peritonium atau suatu keadaan patologik yang terlokalisir dan bising usus normal. Sedangkan pada pemeriksaan pelvis, pada kasus-kasus *dismenore primer* pemeriksaan pelvis adalah normal dan pada *dismenore sekunder* pemeriksaan pelvis dapat menyingkap keadaan patologis.

## 7. Klasifikasi Dismenore

Dismenore dapat diklasifikasikan menjadi tiga (Olivia, 2013) yaitu:

- a. *Dismenore* ringan. Rasa nyeri yang berlangsung beberapa saat, hanya diperlukan istirahat sejenak (duduk, berbaring) sehingga dapat dilakukan kerja atau aktivitas sehari-hari.
- b. *Dismenore* sedang. Diperlukan obat untuk menghilangkan rasa nyeri tanpa perlu meninggalkan aktivitas sehari-hari.
- c. *Dismenore* berat. Untuk menghilangkan keluhan istirahat beberapa hari, dengan akibat meninggalkan aktivitas sehari-hari.

## **C. Prostaglandin**

Prostaglandin pertama sekali ditemukan oleh Ulf von Euler, seorang ilmuwan dari Swedia pada tahun 1935, dimana prostaglandin di isolasi dari cairan semen yang dihasilkan oleh kelenjar prostat. Namun sekarang diketahui bahwa prostaglandin dihasilkan oleh semua sel berinti diseluruh tubuh.

Prostaglandin merupakan mediator yang sering dikaitkan dengan rasa sakit, demam, inflamasi. Prostaglandin juga berperan dalam kondisi fisiologis termasuk pada sistem reproduksi wanita. Prostaglandin adalah salah satu senyawa eikosanoid yang merupakan turunan dari asam lemak 20- karbon tak jenuh seperti asam arakidonat yang aktif secara fisiologis dan farmakologis.

### **1. Sintesis Prostaglandin**

Prostaglandin merupakan autokrin dan parakrin yang dihasilkan oleh hampir semua sel di tubuh manusia. Prostaglandin yang dihasilkan merupakan turunan dari metabolisme asam arakhidonat. Asam arakhidonat dihasilkan dari proses esterifikasi dari asam lemak pada fosfolipid dan juga esterifikasi dari kolesterol (Fritz, et al. 2005).

Sintesis prostaglandin diawali dengan adanya rangsangan baik secara fisik, kimiawi maupun termik seperti terbakar, endotoksin, hipertonic dan hipotonik infus, trombus, katekolamin, bradikinin, angiotensin, dan hormon steroid dapat merusak membran sel sehingga memicu pembentukan asam arakhidonat dari fosfolipid yang terdapat pada membran sel oleh enzim phospholipase (cytosolic PLA<sub>2</sub>).

Asam arakhidonat ini selanjutnya akan memasuki lintasan metabolisme siklooksigenase dan lipoksigenase. Asam arakidonat yang memasuki lintasan metabolisme siklooksigenase akan dikatalisir oleh enzim cyclooxygenase (COX) yang dikenal juga dengan prostaglandin H sintase (PGHS) atau prostaglandin endoperoksidase sintase (PES) yang mempunyai dua aktivitas yaitu siklooksigenase dan peroksidase. Dimana siklooksigenase ini mempunyai dua isoenzim yang dikenal dengan COX-1 dan COX-2. COX-1 dapat merangsang pembentukan prostasiklin sedangkan COX-2 merupakan respon dari inflamasi, growth factors, sitokin, dan juga endotoksin. (Fritz, et al. 2005).

Produk yang pertama sekali dihasilkan reaksi enzimatik ini adalah Prostaglandin  $G_2$  ( $PGG_2$ ) kemudian akan dimetabolisme menjadi prostaglandin  $H_2$  ( $PGH_2$ ), yang merupakan prekursor terbentuknya senyawa prostanoid seperti prostaglandin D ( $PGD_2$ ), prostaglandin E ( $PGE_2$ ), prostaglandin F ( $PGF_2$ ), prostasiklin ( $PGI_2$ ) dan tromboxan ( $TX_2$ ). Prostaglandin yang disekresikan akan berikatan pada reseptornya yang spesifik yang berada pada target organ yang akan menimbulkan efek yang spesifik pula.

## **2. Peranan prostaglandin**

Selama siklus menstruasi ditemukan peningkatan dari kadar prostaglandin terutama  $PGF_2$  dan  $PGE_2$ . Pada fase proliferasi konsentrasi kedua prostaglandin ini rendah, namun pada fase sekresi konsentrasi  $PGF_2$  lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi  $PGE_2$ , dimana selama siklus



mestruasi konsentrasi  $\text{PGF}_2$  akan terus meningkat kemudian menurun pada masa *implantasi window*.

Pada beberapa kondisi patologis konsentrasi  $\text{PGF}_2$  dan  $\text{PGE}_2$  pada wanita dengan keluhan *menorrhagia* secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kadar prostaglandin wanita tanpa adanya gangguan menstruasi. Oleh karena itu baik secara normal maupun pada kondisi patologis prostaglandin mempunyai peranan selama siklus menstruasi.

Diketahui bahwa FP yaitu reseptor  $\text{PGF}_2$  banyak ditemukan di myometrium. Dengan adanya  $\text{PGF}_2$  akan menimbulkan efek vasokonstriksi dan meningkatkan kontraktilitas otot uterus. Sehingga dengan semakin lamanya kontraksi otot uterus ditambah adanya efek vasokonstriksi akan menurunkan aliran darah ke otot uterus selanjutnya akan menyebabkan iskemik pada otot uterus dan akhirnya menimbulkan rasa nyeri.

Dibuktikan juga dengan pemberian penghambat prostaglandin akan dapat mengurangi rasa nyeri pada saat menstruasi. Begitu juga dengan  $\text{PGE}_2$ , bahwa dengan penambahan  $\text{PGF}_2$  dan  $\text{PGE}_2$  akan meningkatkan derajat rasa nyeri saat menstruasi. Konsentrasi  $\text{PGF}_2\alpha$  dan  $\text{PGE}_2$  dalam jumlah yang lebih tinggi pada endometrium dan darah menstruasi pada wanita yang mengalami dismenore.

Dimana  $\text{PGF}_2\alpha$  dan  $\text{PGE}_2$  mempunyai efek yang berlawanan terhadap pembuluh darah yaitu sebagai vasodilator dan vasokonstriktor. Dengan pemberian  $\text{PGF}_2\alpha$  akan menyebabkan peningkatan kontraktilitas otot

uterus pada semua fase menstruasi sedangkan  $\text{PGE}_2$  dapat menghambat kontraktilitas otot uterus.

### **3. Peranan Prostaglandin Pada Nyeri Menstruasi Primer**

Sampai saat ini patofisiologi terjadinya dismenore masih belum jelas karena banyak faktor yang menjadi penyebabnya. Namun saat ini yang paling dipercaya dalam meningkatkan rasa nyeri pada dismenore primer adalah prostaglandin dan leukotrien.

Pada remaja dengan dismenorea primer akan dijumpai peningkatan produksi prostaglandin dan leukotrien oleh endometrium sebagai respon peningkatan produksi progesteron. Pelepasan prostaglandin terbanyak selama menstruasi didapati pada 48 jam pertama dan berhubungan dengan beratnya gejala yang terjadi (Harel, 2006).

Prostaglandin adalah komponen mirip hormon yang berfungsi sebagai mediator dari berbagai respon fisiologis seperti inflamasi, kontraksi otot, dilatasi pembuluh darah, dan agregasi platelet. Prostaglandin terbentuk dari asam lemak tak jenuh yang disintesis oleh seluruh sel yang ada dalam tubuh (Fortier dkk,2008).

Setelah ovulasi terjadi penumpukan asam lemak pada bagian fosfolipid dalam sel membran. Tingginya asupan asam lemak omega 6 pada diet menyebabkan meningkatnya kadar asam lemak omega 6 pada bagian fosfolipid dinding sel. Pada saat kadar progesteron menurun sebelum mengalami reaksi berantai menjadi prostaglandin dan leukotrin, yang diawali di uterus.

Prostaglandin dan leukotrin menyebabkan respon inflamasi, yang akan menimbulkan spasme otot uterus dan keluhan sistemik seperti mual, muntah, perut kembung dan sakit kepala.  $\text{PGF}_2\alpha$  merupakan hasil metabolisme dari asam arakhidonat oleh enzim siklooksigenase, menyebabkan vasokonstriksi dan kontraksi dari miometrium, yang menyebabkan iskemik dan rasa nyeri (Fortier dkk, 2008).

Prostaglandin  $\text{F}_2\alpha(\text{PGF}_2\alpha)$  adalah perantara yang paling berperan dalam terjadinya dismenorea primer. Prostaglandin ini merupakan stimulan kontraksi miometrium yang kuat serta efek vasokonstriksi pembuluh darah. Peningkatan  $\text{PGF}_2\alpha$  dalam endometrium diikuti dengan penurunan progesteron pada fase luteal membuat membran lisosomal menjadi tidak stabil sehingga melepaskan enzim lisosomal. Pelepasan enzim ini menyebabkan pelepasan enzim fosfolipase A2 yang berperan pada konversi fosfolipid menjadi asam arakhidonat.

Selanjutnya menjadi Prostaglandin  $\text{F}_2\alpha(\text{PGF}_2\alpha)$  dan prostaglandin  $\text{E}_2(\text{PGE}_2)$  melalui siklooksigenase ( $\text{COX-2}$ ) dengan perantara prostaglandin  $\text{G}_2(\text{PGG}_2)$  dan prostaglandin  $\text{H}_2(\text{PGH}_2)$ . Peningkatan kadar prostaglandin ini mengakibatkan hipertonus miometrium dan vasokonstriksi pada miometrium sehingga terjadi iskemia yang berlebihan dan menyebabkan nyeri pada saat menstruasi.

Peningkatan level  $\text{PGF}_2\alpha$  dan  $\text{PGE-2}$  jelas akan meningkatkan rasa nyeri pada dismenorea primer juga (Hillard, 2006). Selanjutnya, peran leukotrien dalam terjadinya dismenorea primer adalah meningkatkan

sensitivitas serabut saraf nyeri uterus. Substansi tersebut mengandung  $\text{PGF2}\alpha$  dan  $\text{PGE2}$ , dimana rasio  $\text{PGF2}\alpha/\text{PGE2}$  lebih tinggi dalam endometrium dan darah menstruasi wanita yang mengalami nyeri menstruasi primer (Lumsden, 2005).

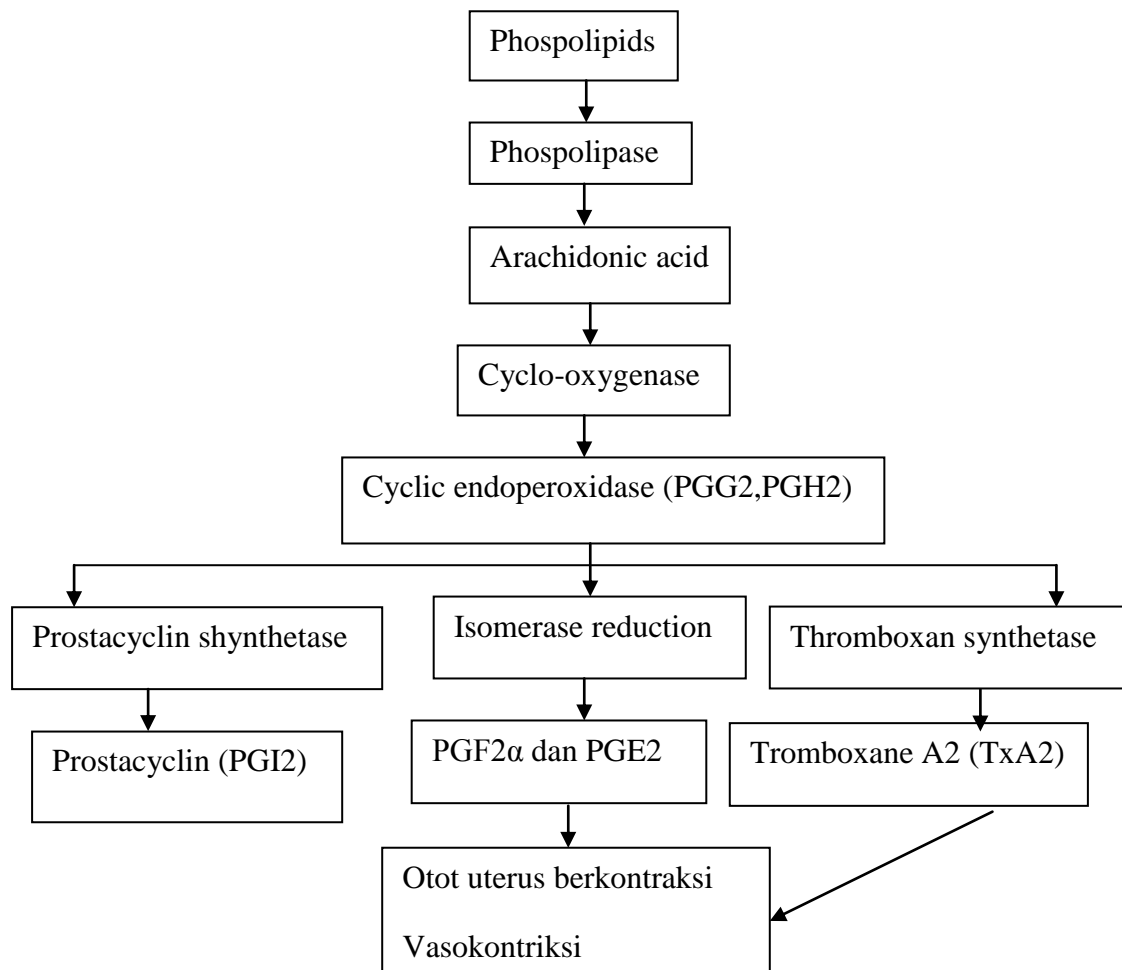
$\text{PGF2}\alpha$  dan  $\text{PGE2}$  memiliki efek vaskular yang berlawanan, yang menyebabkan vasokonstriksi dan vasodilatasi (Clark and Myatt, 2008). Pemberian  $\text{PGF2}\alpha$  merangsang kontraksi uterus selama seluruh fase siklus menstruasi, sedangkan  $\text{PGE2}$  menghambat kontraktilitas miometrium selama menstruasi dan merangsangnya saat fase proliferasi dan fase luteal.

Variasi kadar prostaglandin pada saluran reproduksi wanita mempengaruhi regresi korpus luteum dan peluruhan endometrium. Prostaglandin juga mempengaruhi efek LH saat ovulasi. Ditemukan ada hubungan antara keluhan nyeri menstruasi dan produksi prostaglandin serta adanya substansi dalam darah menstruasi yang menstimulasi kontraksi otot polos uterus. (Harel, 2006).

Hasil penelitian mengukur kadar  $\text{PGF2}\alpha$  pada darah menstruasi yang terdapat dalam tampon, mendapatkan bahwa kadar  $\text{PGF2}\alpha$  dua kali lebih tinggi pada wanita yang mengalami nyeri menstruasi dibandingkan dengan yang tidak mengalami nyeri menstruasi. (Dawood, 2007).

Begitu pula pada penelitian lain yang memberikan *NSAIDs* seperti ibuprofen pada saat menstruasi membuat kadar prostaglandin dalam darah menstruasi wanita dengan nyeri menstruasi menjadi menurun hampir sama dengan kadar prostaglandin pada wanita tanpa nyeri menstruasi. Tingginya

kadar prostaglandin dan rasio  $\text{PGF2}\alpha/\text{PGE2}$  yang ditemukan dalam endometrium dan darah menstruasi wanita dengan nyeri menstruasi (Dawood, 2007)



**Skema 2.1 Pembentukan Prostaglandin**

(dikutip dari: Dawood, 2006, *Primary Dysmenorrhea: Advanced in Pathogenesis and Management*)

## **D. Manajemen Terapi Dismenore Primer**

Ada 2 macam cara dalam menangani dismenore primer yaitu:

### **1. Terapi Farmakologi**

Menangani penderita dengan menggunakan obat-obatan dan suplemen yang paling sering adalah dengan *Non Steroid Anti Inflammatory Drugs*. Terapi farmakologi yang paling sering untuk kasus nyeri haid adalah dengan obat golongan NSAID<sub>s</sub>. Obat – obatan tersebut menghambat siklooksigenase sehingga dapat mengurangi produksi hormon prostaglandin. Rendahnya hormon prostaglandin akan mengurangi kontraksi uterus. Pendekatan farmakologi juga menggunakan obat – obatan golongan lain seperti kontrasepsi oral. Telah dilakukan peneliian uji klinik dengan menggunakan pil kontrasepsi oral kombinasi yang mengandung estrogen dosis sedang dan progesteron generasi kedua (Proctor, 2010).

### **2. Terapi non Farmakologi**

Terapi non farmakologi adalah terapi yang menggunakan proses fisiologis dari tubuh. Ada beberapa cara untuk meredakan dismenore, yaitu dengan menggunakan kompres air hangat, massase, distraksi, latihan fisik atau exercise, tidur cukup, dan diet rendah garam (Bobak, 2004). Modifikasi gaya hidup untuk mengatasi dismenore yaitu dengan diet rendah lemak, tidak merokok, pemberian suplemen, pengobatan herbal, akupuntur, akupresure, dan terapi horizon (French, 2009). Literatur lain menyatakan strategi baru untuk mengatasi dismenore adalah dengan pemberian vitamin

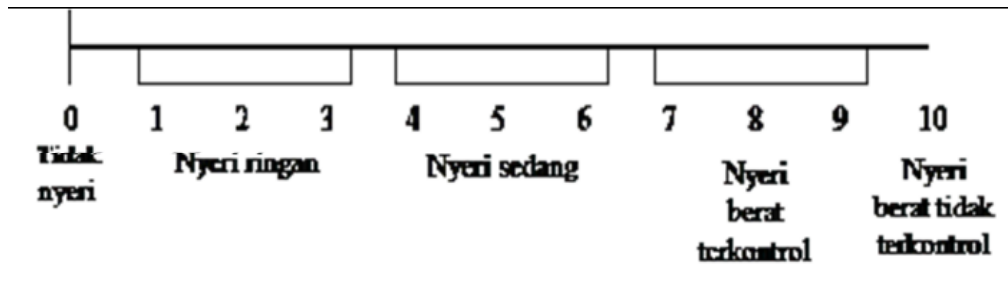
B1, B6, Vitamin E, magnesium dan omega 3. Selain itu terdapat juga beberapa jenis terapi non farmakologi yang dapat dijadikan alternatif untuk penanganan dismenore antara lain teknik distraksi, relaksasi, teknik *guide imagenary*, dan penggunaan ramuan herbal (Eneaney, 2010). Melakukan latihan fisik atau *exercise* merupakan salah satu alternatif yang dapat dipakai untuk mengurangi nyeri saat menstruasi didalam penelitian ini latihan fisik yang dipakai adalah *abdominal stretching exercise*.

#### **E. Intensitas Nyeri**

Karakteristik yang paling subjektif pada nyeri adalah tingkat keparahan atau intensitas nyeri tersebut. Sering kali diminta untuk mendeskripsikan nyeri sebagai nyeri ringan, sedang atau berat. Skala deskriptif merupakan alat pengukuran tingkat keparahan yang lebih obyektif (Potter, 2006).

Skala penilaian numerik *Numerical Rating Scale* (NRS) lebih digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata. Dalam hal ini klien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. Intensitas nyeri adalah deskripsi tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu, pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual dan kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan sangat berbeda oleh dua orang yang berbeda, maka dari itu digunakan skala nyeri deskriptif dan numerik (Judha, M.,S; Fauziah,A. 2012).

### 1. Skala nyeri deskriptif



**Gambar 2.2** Skala nyeri deskriptif dan numerik

Skala	Keterangan
0	Tidak ada keluhan nyeri menstruasi atau kram pada perut bagian bawah
1-3	Terasa kram pada perut bagian bawah tetapi masih dapat diatasi dan dapat melakukan aktivitas dan masih dapat berkonsentrasi belajar
4-6	Terasa kram pada perut bagian bawah, nyeri menyebar ke pinggang, kurang nafsu makan, aktivitas terganggu, sulit berkonsentrasi belajar
7-9	Terasa kram berat pada perut bagian bawah, nyeri menyebar ke pinggang, paha atau punggung, tidak nafsu makan, mual, lemas, hanya tertidur di tempat tidur, tidak dapat beraktivitas, tidak dapat berkonsentrasi belajar.
10	Terasa kram yang berat sekali pada perut bagian bawah, nyeri menyebar ke pinggang, kaki dan punggung, tidak mau makan, mual hingga muntah, sakit kepala tidak ada tenaga, tidak bisa bangun dari tempat tidur, terkadang hingga pingsan. (Proverawati, 2009).

**Tabel 2.1** Skala nyeri deskriptif dan numerik



## **F. *Abdominal Stretching Exercise***

*Exercise* merupakan salah satu manajemen non farmakologis yang lebih aman digunakan karena menggunakan proses fisiologis tubuh. *Exercise* merupakan salah satu teknik rileksasi yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri. *Exercise* atau latihan fisik adalah aktivitas untuk membuat kondisi tubuh lebih sehat dan mempertahankan kesehatan jasmani (Harry, 2007). *Stretching* atau peregangan adalah aktivitas fisik yang paling sederhana. Peregangan otot merupakan suatu latihan fisik untuk memelihara dan mengembangkan fleksibilitas atau kelenturan. Latihan peregangan otot juga dapat memperbaiki postur tubuh dan menghindari terjadi rasa sakit pada leher, bahu dan pinggang (Bafirman, 2013).

Tujuan latihan peregangan otot adalah membantu meningkatkan oksigenasi atau proses pertukaran oksigen dan karbohidrat didalam sel serta menstimulasi aliran sistem getah bening sehingga dapat meningkatkan kelenturan otot dengan cara mengembalikan otot-otot serta dapat memelihara fungsinya dengan baik (Santi, 2013). Remaja dengan dismenore akan mengalami kram pada saat menstruasi terutama pada abdomen bagian bawah yang bersifat kronis dan siklik. Nyeri spasmodik berkaitan dengan menstruasi tanpa adanya indikasi patologis (Suparto, 2013). Selain itu, kontraksi yang kuat dan lama pada dinding uterus menyebabkan terjadi kelelahan otot sehingga diperlukan *exercise* untuk menghilangkan kram otot tersebut (Anderson, 2010). Adapun salah satu cara *exercise* untuk menurunkan intensitas nyeri menstruasi adalah dengan melakukan latihan peregangan otot

perut (*abdominal stretching exercise*). Latihan peregangan otot perut membantu meningkatkan perfusi darah ke uterus dan merileksasikan otot-otot uterus, sehingga tidak terjadi metabolisme anaerob yang akan menghasilkan asam laktat. Oleh karena asam laktat tidak terbentuk, impuls nyeri yang diterima serabut syaraf tipe C tidak adekuat. Sehingga tidak adekuatnya impuls nyeri yang diterima serabut nyeri tipe C, substansi P tidak disekresikan dan pintu gerbang substansi gelatinosa (SG Gate) menjadi tidak terbuka sehingga tidak terjadi penurunan informasi intensitas nyeri akan dipersepsikan di korteks serebri (Anderson, 2010).

*Endorphin* dihasilkan di otot dan susunan syaraf tulang belakang. Hormon ini dapat berfungsi sebagai obat penenang alami yang diproduksi otak sehingga menimbulkan rasa nyaman (Daley, 2008). Hasil penelitian menyatakan bahwa *exercise* efektif dalam menurunkan dismenore primer (Suparto, 2013). Hasil penelitian menyatakan bahwa senam dismenore efektif untuk mengurangi dismenore pada remaja (Ozlem, 2013). Kadar *endorphin* dalam tubuh yang meningkat dapat mengurangi rasa nyeri pada saat kontraksi. *Abdominal stretching exercise* merupakan sesuatu latihan peregangan otot terutama pada bagian perut yang dilakukan selama 10 menit. Latihan-latihan ini dirancang untuk meningkatkan kekuatan otot, daya tahan dan fleksibilitas otot. Sehingga diharapkan dapat menurunkan dismenore pada wanita.

Gerakan peregangan hendaknya dilakukan secara sistematis dari otot kecil ke otot besar. Agar gerakan seimbang maka gerakan juga harus

dilakukan secara variatif, artinya gerakan tidak hanya dilakukan satu gerakan saja namun dilakukan secara progresif. Adapun macam-macam gerakan *exercise* adalah sebagai berikut :

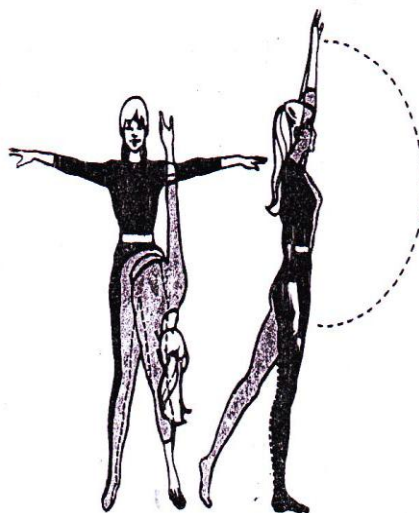
### 1. Gerakan Pemanasan

- a) Tarik nafas dalam melalui hidung, sampai perut menggelembung dan tangan kiri terangkat. Tahan sampai beberapa detik dan hembuskan nafas lewat mulut.
- b) Kedua tangan di perut samping, tunduk dan tegakkan kepala (2x 8 hit)
- c) Kedua tangan di perut samping, patahkan leher ke kiri – ke kanan (2 x 8 hit).
- d) Kedua tangan di perut samping, tengokkan kepala ke kanan –kiri (2 x 8 hit).
- e) Putar bahu bersamaan keduanya (2 x 8 hit).

### 2. Gerakan Inti

Gerak badan 1:

1. Berdiri dengan tangan direntangkan ke samping dan kaki diregangkan kira-kira 30 sampai 35 cm.
2. Bungkukkan di pinggang dan berputar ke arah kiri, mencoba menjamah kaki kiri dengan tangan kanan tanpa membengkokkan lutut.
3. Lakukan hal yang sama dengan tangan kiri menjamah kaki kanan.
4. Ulangilah masing-masing osisi sebanyak empat kali.



Gerak badan 2:

1. Berdirilah dengan tangan di samping dan kaki sejajar.
2. Luruskan tangan dan angkat sampai melewati kepala. Pada waktu yang sama sepakkan kaki kirimu dengan kuat ke belakang.
3. Lakukan bergantiganti dengan kaki kanan.
4. Ulangi 4 kali masing-masing kaki.

Gambar 2.7 Abdominal Stretching Exercise

### 3. Gerakan Pendinginan

- a) Lengan dan tangan, genggam tangan kerutkan lengan dengan kuat tahan, lepaskan.
- b) Tungkai dan kaki, luruskan kaki (dorsi fleksi), tahan beberapa detik, lepaskan.
- c) Seluruh tubuh, kontraksikan atau kencangkan semua otot sambil nafas dada pelan teratur lalu relaks (bayangkan hal yang menyenangkan).

Selain seperti diatas, gerakan *abdominal stretching exercise* juga bisa dilakukan dengan langkah atau tahapan sebagai berikut:

#### 1. *Cat Stretch*

Posisi awal : tangan dan lutut di lantai, tangan di bawah bahu, lutut dibawah pinggul, kaki rileks, mata menatap lantai.

- a) Punggung dilengkukan, perut digerakan ke arah lantai senyaman mungkin. Tegakkan dagu dan mata melihat lantai.
- b) Kemudian punggung digerakan ke atas dan kepala menunduk ke lantai. Tahan selama 10 detik sambil dihitung dengan bersuara lalu rileks.
- c) Duduk diatas tumit, rentangkan lengan ke depan sejauh mungkin.

Tahan selama 20 detik sambil dihitung dengan bersuara, lalu rileks.

#### 2. *Lower trunk Rotation*

Posisi awal : berbaring terlentang, lutut ditekuk, kaki dilantai, kedua lengan dibentangkan keluar.

- a) Putar perlahan lutut kekanan sedekat mungkin dengan lantai. Pertahankan bahu tetap dilantai. Tahan selama 20 detik sambil dihitung dengan bersuara.
- b) Putar perlahan kembali lutut ke kekiri sedekat mungkin dengan lantai. Pertahankan bahu tetap dilantai. Tahan selama 20 detik sambil dihitung dengan bersuara kemudian kembali ke posisi awal.

### 3. *Buttock/Hip Stretch*

Posisi awal : berbaring terlentang, lutut ditekuk

- a) Letakan bagian luar pergelangan kaki kanan pada kiri diatas lutut.
- b) Pegang bagian belakang paha dan tarikke arah dada senyaman mungkin. Tahan selama 20 detik sambil dihitung dengan bersuara, kemudian kembali ke posisi awal dan rileks.

### 4. *Abdominal Strengthening :Curl Up*

Posisi awal : berbaring terlentang, lutut ditekuk, kaki dilantai, tangan dibawah kepala.

- a) Lengkungkan punggung dari lantai dan dorong ke arah langit-langit. Tahan selama 20 detik sambil dihitung dengan bersuara.
- b) Ratakan punggung sejajar lantai dengan mengencangkan otot-otot perut dan bokong.
- c) Lengkungkan sebagian tubuh bagian atas ke arah lutut. Tahan selama 20 detik dihitung dengan bersuara.

### 5. *The Bridge Position*

Posisi awal : berbaring terlentang, lutut ditekuk, kaki dan siku dilantai, lengan dibentangkan sebagian keluar.

- a) Ratakan punggung di lantai dengan mengencangkan otot-otot perut dan bokong.
- b) Angkat pinggul dan punggung bawah untuk membentuk garis lurus dari lutut ke dada. Tahan selama 20 detik sambil dihitung dengan bersuara, kemudian perlahan ke posisi awal dan rileks.

### **G. Kerangka Teori**

Dismenore primer terjadi karena terdapat kontraksi otot uterus (miometrium) yang terlalu kuat ketika mengeluarkan darah menstruasi peluruhan lapisan endometrium, bekuan darah atau stolsel, sel-sel epitel, dan stroma dari dinding uterus dan vagina serta cairan dan lendir dari dinding uterus sehingga menimbulkan ketegangan otot saat berkontraksi (French, 2009). Peningkatan kadar  $PGE_2$  dan  $PGF_2\alpha$  juga mengakibatkan terjadinya iskemia dan nyeri menstruasi (Prawirohardjo, 2010).

Prostaglandin dan leukotrin menyebabkan respon inflamasi, yang akan menimbulkan spasme otot uterus dan keluhan sistemik seperti mual, muntah, perut kembung dan sakit kepala.  $PGF_2\alpha$  merupakan hasil metabolisme dari asam arakhidonat oleh enzim siklooksigenase, menyebabkan vasokonstriksi dan kontraksi dari miometrium, yang menyebabkan iskemik dan rasa nyeri (Fortier dkk, 2008).

Terdapat 2 jenis dismenore yaitu dismenore primer dengan gejala yaitu nyeri pada perut bagian bawah, yang bisa menjalar ke punggung bagian bawah dan tungkai. Nyeri dirasakan sebagai kram yang hilang timbul atau sebagai nyeri tumpul yang terus menerus ada. Biasanya nyeri mulai timbul sesaat sebelum atau selama menstruasi, mencapai puncaknya dalam waktu 24 jam dan setelah 2 hari akan menghilang. Sedangkan dismenore sekunder ditandai dengan gejala patologis yang berhubungan dengan kelainan konginetal atau kelainan pada pelvis. Faktor- faktor yang mempengaruhi dismenore antara lain:

a. Usia

Usia merupakan variabel penting yang mempengaruhi nyeri, perbedaan perkembangan yang ditemukan diantara kelompok umur dapat mempengaruhi cara anak bereaksi terhadap nyeri. Tingkat perkembangan akan mempengaruhi proses kognitif dalam persepsi yang dirasakan sejalan dengan penambahan umur.

b. Usia ketika *menarche*

c. Lama menstruasi

Semakin lama waktu menstruasi maka semakin banyak prostaglandin yang dikeluarkan. Akibat produksi prostaglandin yang berlebihan, maka akan timbul rasa nyeri.

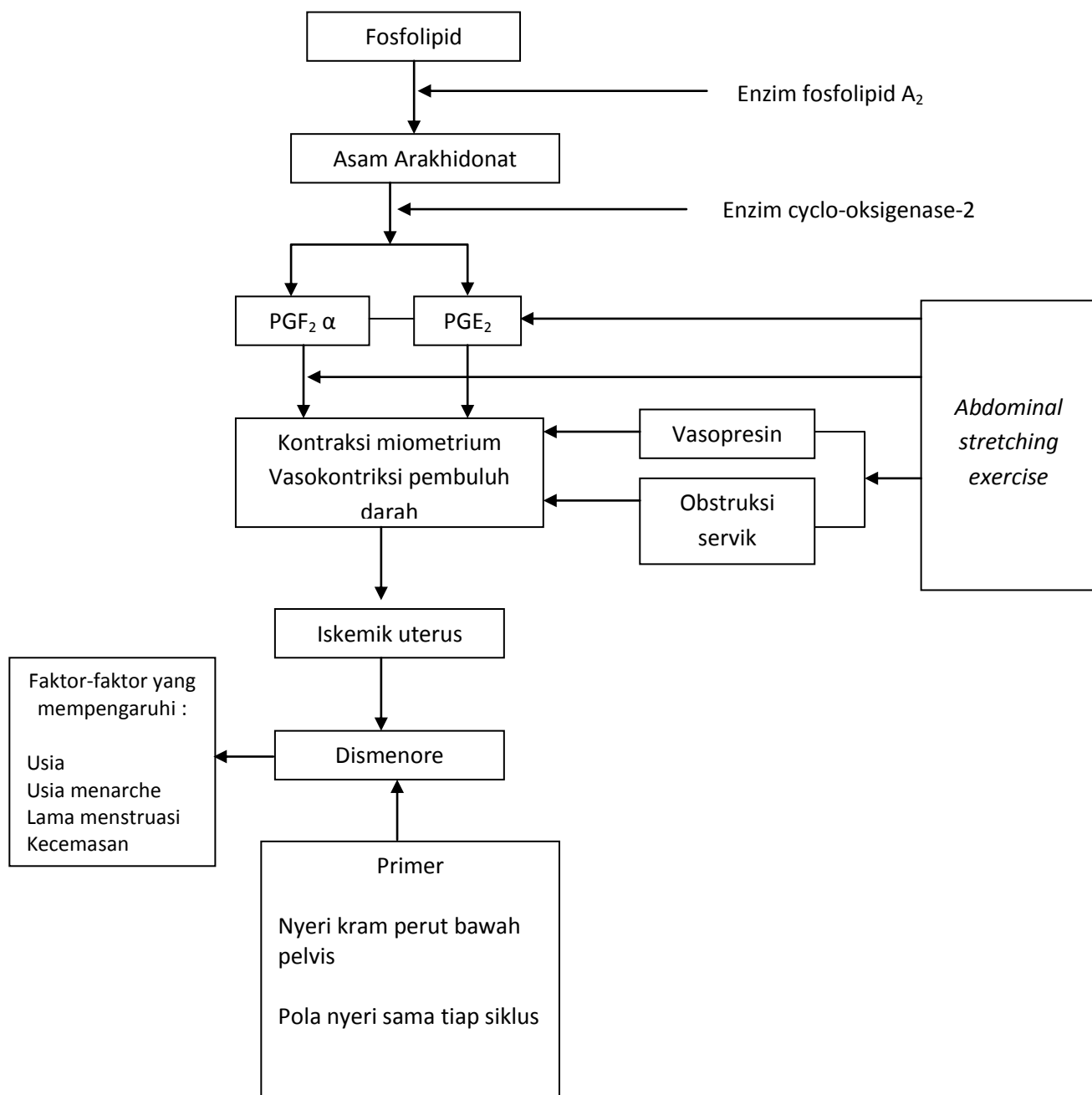
d. Kecemasan.

Semua nyeri tergantung pada susunan saraf pusat, khususnya hipotalamus dan korteks. Derajat penderitaan yang dialami akibat rangsang nyeri

tergantung pada latar belakang pendidikan penderita. Hubungan antara nyeri dan ansietas bersifat kompleks. Ansietas seringkali meningkatkan persepsi nyeri dan dapat menimbulkan perasaan cemas.

Dengan *exercise* akan mempengaruhi proses fisiologis dalam tubuh. Jalur HP Aaxis melepas hormon CRF (*corticotropin releasing factor*) selanjutnya CRF merangsang kelenjar pituitari untuk mempengaruhi medula adrenal dalam meningkatkan produksi POMC (*proopiomelanocortin*) sehingga enkephalin meningkat. Kelenjar pituitari menghasilkan  $\beta$ -endorphin sebagai neurotransmitter yang dapat mempengaruhi suasana hati menjadi rileks dan sebagai obat untuk mengurangi rasa sakit. Peningkatan  $\beta$ -endorphin dan enkephalin menyebabkan tubuh menjadi rileks dan rasa nyeri berkurang.





**Skema 2.4** Kerangka Teori