

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Menstruasi

1. Definisi

Menstruasi merupakan suatu keadaan dimana terjadinya pengeluaran darah dan lendir yang dikeluarkan melalui vagina secara periodik dan siklik dimulai pada 14 hari setelah ovulasi (Proverawati & Misaroh, 2009). Menstruasi biasanya dialami oleh remaja wanita mulai dari usia 9-12 tahun, terkadang juga lebih lambat atau lebih cepat dari itu (Wiknjosastro, 2007). Rata-rata wanita remaja mengalami haid selama 3-8 hari dan mengalami siklus selama 28 hari. Siklus haid merupakan lama terjadinya haid dihitung dari hari pertama haid sampai haid pada periode berikutnya. Sedangkan lama haid yaitu dihitung dari hari pertama terjadinya haid hingga haid selesai (Proverawati and Misaroh 2009).

2. Siklus Menstruasi

Menurut Price and Wilson (2003) siklus haid atau menstruasi dapat dibagi menjadi 2 fase yaitu siklus ovarium dan endometrium.

a. Siklus ovarium

1) Fase folikular

Fase ini dimulai dari hari pertama menstruasi hingga berakhirnya ovulasi. Pada fase ini hipotalamus akan merangsang kelenjar hipofisis untuk melepaskan

hormon *Folikel Stimulating Hormon* (FSH) atau hormon perangsang folikel. Kemudian hormon tersebut akan mempengaruhi ovarium untuk memproduksi folikel. Folikel terdiri dari sebuah ovum dan terdapat 2 lapisan sel yang mengelilinginya. Pertumbuhan folikel akan merangsang dinding rahim menebal sebagai persiapan untuk kehamilan.

2) Fase luteal

Selama ovulasi, folikel akan pecah pada permukaan ovarium dan folikel akan berubah menjadi suatu struktur yang disebut *corpus luteum*. *Corpus luteum* merupakan massa jaringan kuning di dalam ovarium yang dibentuk oleh sebuah folikel yang telah masak dan mengeluarkan ovumnya. Jika telur dibuahi implan pada lapisan rahim, maka rahim akan memproduksi hormon yang akan mempertahankan corpus luteum. Hormon tersebut salah satunya adalah *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG) yang merupakan hormon yang akan terdeteksi dalam tes urin pada kehamilan.

Corpus luteum akan meningkatkan produksi progesteron yang bertujuan untuk mempertahankan penebalan dinding rahim. Bila tidak terjadi kehamilan, maka corpus luteum akan mati dengan sendirinya sehingga menyebabkan penurunan kadar progesteron dan berakibat pada peluruhan folikel pada rahim, peristiwa inilah yang disebut sebagai menstruasi.

b. Siklus endometrium

1) Fase proliferasi

Fase ini akan terjadi kira-kira selama 5 hari pada wanita yang periode menstruasinya tiba, tetapi lamanya fase ini dapat berbeda pada masing-masing

orang. Pada fase ini, folikel akan merangsang endometrium untuk mulai tumbuh dan menebal kembali dan pembuluh darah akan semakin banyak. Pembuluh darah akan berbentuk spiral dan ukurannya menjadi lebih kecil sehingga akan terjadi ovulasi. Ovulasi merupakan proses pelepasan telur yang matang pada permukaan ovarium.

2) Fase sekresi

Setelah proses ovulasi, progesteron yang meningkat mengakibatkan kelenjar menjadi lebih besar dan berkelok-kelok dan permukaan epitel tampak kusut dan terjadi infiltrasi leukosit yang banyak.

3) Fase menstruasi

Pada fase ini akan terjadi penurunan estrogen dan progesteron yang signifikan dan akan menghilangkan rangsangan pada endometrium dan berakibat pada terjadinya menstruasi.

3. Gangguan Menstruasi

Gangguan menstruasi merupakan gangguan yang sering dialami pada remaja wanita yang umumnya baru mengalami haid. Gangguan menstruasi juga dapat disebabkan karena faktor fisik dan tingkat kecemasan (Chandran 2008).

Menurut Oxorn and Forte (2010) gangguan menstruasi dapat diklasifikasikan menjadi:

- a. Gangguan lama dan jumlah darah haid :
 - 1) Hipermenorea atau menoragia
 - 2) Hipomenorea

- b. Gangguan siklus haid :
 - 1) Polimenorea
 - 2) Oligomenorea
 - 3) Amenorea
- c. Gangguan pendarahan di luar siklus haid :
 - 1) Menometroragia
- d. Gangguan lain yang berhubungan dengan haid :
 - 1) Dismenorea
 - 2) Sindroma prahaid

B. Dismenorea

1. Definisi

Dismenorea berasal dari kata “*dys*” dan “*menorea*”. *Dys* atau *dis* yaitu awalan yang berarti buruk, salah dan tidak baik. Sedangkan *Menorea* atau *mens* atau *mensis* merupakan pelepasan lapisan uterus yang berlangsung setiap bulan berupa darah atau jaringan dan sering disebut dengan haid atau menstruasi (Ramali, 1994).

Dismenorea merupakan suatu kondisi dimana terdapat nyeri atau kram pada bagian perut yang dapat mengganggu aktifitas dan mengurangi kualitas hidup. Rasa nyeri dapat terjadi sebelum atau selama menstruasi dan kadang disertai rasa mual, muntah, pusing hingga pingsan (Rustam, 2015).

2. Klasifikasi Dismenorea

Menurut Smeltzer and Suzanne C (2001) dismenorea dapat diklasifikasikan menjadi 2 yaitu dismenorea primer dan dismenorea sekunder.

a. Dismenorea primer

Dismenorea primer adalah nyeri menstruasi tanpa disertai adanya kelainan pada organ genital. Rasa nyeri tidak timbul selama menstruasi melainkan hanya terasa pada hari pertama hingga kedua fase menstruasi. Dismenorea juga dapat disebabkan karena pembentukan prostaglandin yang berlebih sehingga mengakibatkan *vasospasme arteriolar* (Smeltzer and Suzanne C, 2001).

b. Dismenorea sekunder

Dismenorea sekunder merupakan nyeri menstruasi yang disebabkan karena adanya kelainan atau gangguan pada organ genital. Dismenorea sekunder juga sering disebut dismenorea organik. Kelainan ini biasanya disertai dengan adanya penyakit-penyakit tertentu pada wanita yang bersangkutan, seperti adanya riwayat endometriosis dan tumor pada rahim. Kelainan ini dapat timbul selama masa perjalanan hidup wanita (Smeltzer dan Suzanne C, 2001).

3. Penyebab Terjadinya Dismenorea

Banyak teori yang menyebutkan tentang penyebab dari dismenorea. Dari banyaknya teori tersebut, ada beberapa penyebab yang paling sering disebutkan sebagai faktor penyebab dismenorea, yaitu

a. Faktor kejiwaan

Banyak dari remaja wanita yang mengalami dismenorea atau nyeri saat menstruasi mengeluhkan berkurangnya kualitas hidup mereka. Faktor kejiwaan atau psikis dapat menjadi salah satu faktor pemicu atau penyebab terjadinya dismenorea primer. Ini dikarenakan banyak dari remaja wanita tersebut merasa tidak siap dengan masa peralihan dari remaja menjadi dewasa (Hurlock, 2001).

Sehingga menyebabkan timbulnya berbagai macam pemikiran yang pada akhirnya membuat mereka mengalami stres dan berakibat pada fisik seperti gangguan pada saat menstruasi atau dismenorea (Wiknjosastro, 2007).

b. Faktor konstitusi

Faktor konstitusi berhubungan erat dengan faktor kejiwaan. Faktor ini dapat mengurangi ketahanan tubuh seseorang terhadap tingkat nyeri. Salah satu faktor konstitusi adalah anemia dan penyakit menahun. Anemia merupakan berkurangnya jumlah sel darah merah atau hemoglobin didalam tubuh. Sel darah merah berfungsi untuk membawa oksigen keseluruh tubuh.

Apabila jumlah sel darah merah berkurang, maka jumlah oksigen yang dibawa juga akan sedikit, sehingga berakibat pada penurunan tingkat ketahanan tubuh terhadap suatu gangguan juga berkurang, seperti nyeri. Sedangkan penyakit menahun seperti asma dan migrain juga dapat mengakibatkan ketahanan tubuh seseorang terhadap nyeri dapat berkurang (Wiknjosastro, 2007).

c. Faktor obstruksi kanal serviks

Banyak wanita yang menderita dismenorea merasa dismenorea yang mereka alami diakibatkan adanya stenosis kanalis servikalis tanpa hiperantefleksi posisi uterus. Berbanding terbalik dengan sebelumnya, banyak wanita yang tidak mengeluhkan adanya dismenorea tetapi mengalami stenosis servikalis dan uterus terletak dalam hiperantefleksi atau hiperretrofleksi (Wiknjosastro, 2007). Terjadinya mioma submukosum bertangkai atau polip endometrium juga dapat menyebabkan dismenorea karena otot-otot uterus berkontraksi keras dalam usaha untuk mengeluarkan kelainan tersebut (Kelly, 2007).

d. Faktor endokrin

Faktor endokrin erat hubungannya dengan kontraksi uterus yang berlebihan. Pada fase sekresi, endometrium akan menghasilkan atau memproduksi hormon prostaglandin yang akan menyebabkan kontraksi pada otot polos. Jika hormon prostaglandin yang diproduksi terlalu banyak kemudian dilepaskan diperedaran darah, maka akan mengakibatkan terjadinya dismenorea dan keluhan lainnya seperti vomitus, nousea dan diare (Wiknjosastro 2007).

e. Faktor pengetahuan

Banyak dari remaja wanita yang baru mengalami haid atau menstruasi masih belum mengetahui tentang dismenorea. Hal ini dikarenakan kurangnya pusat informasi yang menyediakan pelayanan informasi tentang dismenorea, terlebih untuk masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan. Pengalaman tidak mengenakkan tentang menstruasi dari remaja wanita juga dapat menjadi pemicu terjadinya dismenroe. Pengalaman tersebut juga dapat mengakibatkan meningkatnya tingkat kecemasan sehingga berefek pada fisik dan psikisnya (Kartini, 1992).

4. Gejala Dismenorea

Gejala dismenorea yang paling sering dialami dan dikeluhkan oleh banyak wanita adalah nyeri atau kram pada perut. Namun tidak jarang banyak wanita juga mengeluhkan beberapa gejala lain berupa mual, muntah, sakit kepala, diare dan perubahan emosional (Wiknjosastro, 2007).

5. Penanganan dismenorea

Ada 2 cara yang dapat digunakan untuk menangani nyeri menstruasi atau dismenorea, yaitu

a. Secara Non Farmakologi

Menurut Smeltzer dan Suzanne C (2001) penanganan dismenorea secara non farmakologi dapat dilakukan dengan

1) Stimulasi dan Masase kutaneus

Cara ini dilakukan dengan memusatkan pada punggung dan bahu. Masase yang dilakukan akan membuat pasien lebih nyaman karena terjadi relaksasi otot.

2) Terapi es dan panas

Terapi es dapat menurunkan prostaglandin yang memperkuat sensitifitas reseptor nyeri dan subkutan lain pada tempat cedera dengan menghambat proses inflamasi. Sedangkan terapi panas dapat memberikan keuntungan yaitu meningkatkan laju aliran darah pada tubuh dan memungkinkan untuk menurunkan tingkat nyeri yang dirasakan.

3) Distraksi

Cara ini merupakan peralihan perhatian dari suatu hal yang dapat menyebabkan nyeri. Seperti melakukan aktivitas bernyanyi, berdo'a, mendengarkan musik, atau bermain.

4) Relaksasi

Teknik ini yaitu teknik yang dilakukan dengan mengendorkan atau melepaskan ketegangan. Teknik ini dapat dilakukan dengan cara mengatur

pernafasan dengan frekuensi yang lambat. Cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan berolahraga seperti yoga.

b. Secara Farmakologi

Penanganan secara farmakologi terhadap dismenorea dapat dilakukan dengan mengonsumsi obat-obatan penghilang rasa nyeri atau analgesik seperti ibuprofen, aspirin, asam mefenamat, dan lain-lain. Obat-obat tersebut dapat menghambat enzim COX (*Cyclooxygenase*) dan mengurangi produksi prostaglandin sehingga menurunkan nyeri dismenorea. Selain cara diatas, penanganan terhadap dismenorea menurut Lefebvre *et al* (2005) juga dapat dilakukan dengan beberapa cara berikut, yaitu

1) Pemberian obat analgesik

Obat analgesik sering digunakan sebagai salah satu alternatif untuk mengurangi nyeri haid. Beberapa obat yang sering digunakan dan banyak beredar dipasaran adalah novalgine[®], ponstan[®], dan acetaminophen.

2) Terapi dengan obat non selektif NSAIDs (*Non Steroid Anti Inflammatory Drugs*)

Obat-obat non selektif NSAIDs bekerja dengan cara menghambat enzim COX (*Cyclooxygenase*) sehingga dapat mengurangi prostaglandin dan berefek pada penurunan nyeri pada dismenorea primer. Pengobatan dengan terapi ini dapat diberikan mulai satu sampai tiga hari sebelum haid dan dapat juga pada hari pertama haid. Obat yang dapat digunakan untuk terapi ini adalah endometasin, ibuprofen, dan naproksen. Penggunaan obat ini dapat mengurangi hingga menyembuhkan sekitar 70% penderita dismenorea.

3) Terapi hormonal

Tujuan dari terapi hormonal adalah untuk menghambat ovulasi. Pil oral kombinasi kontrasepsi bekerja dengan menekan ovulasi dan menekan pertumbuhan jaringan endometrium sehingga dapat mengurangi produksi prostaglandin dan mengurangi kram dan kaku.

C. Konsep Nyeri

1. Definisi

Nyeri merupakan suatu keadaan yang terjadi pada seorang dikarenakan adanya suatu kelainan pada tubuh dan atau dikarenakan oleh reaksi tubuh terhadap suatu peristiwa (Yudiyanta and Novitasari, 2015). Ardinata (2010) mengemukakan bahwa nyeri bukan hanya suatu pengalaman sensori belaka melainkan juga berkaitan dengan motivasi dan komponen affektif individunya.

2. Patofisiologi Nyeri

Mekanisme timbulnya nyeri dapat dikarenakan 4 proses, yaitu tranduksi, transmisi, modulasi dan persepsi (Gatchel dan Turk, 1999).

a. Tranduksi

Tranduksi merupakan proses dimana terjadi stimulasi nyeri yang akan dikonversikan sehingga dapat diakses oleh otak. Proses ini dimulai ketika reseptor menerima rangsangan nyeri dan akan teraktivasi.

b. Transmisi

Transmisi merupakan proses dimana impuls listrik akan masuk ke area otak melalui system saraf.

c. Modulasi

Proses ini melibatkan saraf neural yang kompleks. Ketika impuls nyeri sampai di pusat saraf, transmisi impuls nyeri ini akan dikontrol oleh system saraf pusat dan mentransmisikan impuls nyeri ini kebagian lain dari system saraf seperti bagian *cortex*. Selanjutnya impuls nyeri ini akan ditransmisikan melalui saraf-saraf *descend* ke tulang belakang untuk memodulasi efektor.

d. Persepsi

Persepsi merupakan proses yang berkaitan dengan anatomi dan fisiologis. Tidak hanya itu, proses ini juga melibatkan proses pengenalan dan mengingat seperti faktor fisiologis, emosional, dan perilaku (Gupta *et al.* 2013).

3. Derajat Pengukuran Nyeri

Intensitas atau skala nyeri merupakan gambaran keadaan seseorang tentang seberapa parah nyeri yang dialami. Pengukuran skala nyeri harus dilakukan secara subjektif dan individual, hal ini dikarenakan adanya kemungkinan intensitas nyeri yang dirasakan setiap individu adalah berbeda (Rakhma 2012). Penanganan nyeri adalah upaya untuk mengatasi nyeri baik pada bayi, anak, dewasa, atau usia lanjut dengan memberikan perlakuan seperti memberikan obat penghilang rasa nyeri atau analgesik. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengetahui akibat dari nyeri menggunakan skala *assessment* nyeri tunggal atau multidimensi (Yudiyanta and Novitasari, 2015).

a. *Assessment* nyeri tunggal atau uni- dimensional

Skala nyeri ini hanya digunakan untuk mengukur intensitas nyeri, cocok untuk nyeri akut, dan skala yang digunakan adalah untuk evaluasi *outcome*

pemberian analgetik (Yudiyanta dan Novitasari, 2015). Skala *assessment* nyeri uni-dimensional ini meliputi (Bieri *et al.* 1990)

1) *Numeric Rating Scale* (NRS)

Skala ini dianggap sederhana dan lebih mudah dimengerti dan mudah dipengaruhi oleh jenis kelamin dan dosis obat yang digunakan dan perbedaan etnis. Skala ini lebih digunakan sebagai alat pendeskripsi kata. Penggunaan skala ini mengharuskan pasien memilih skala nyeri mereka sendiri sesuai level intensitas nyeri pada skala numeral mulai 0 - 10 atau 0 – 100 (Gambar 1). Angka 0 berarti tidak ada nyeri sedangkan angka 10 atau 100 berarti nyeri yang sangat parah (Potter and Perry, 2005).

2) *Visual Analog Scale* (VAS)

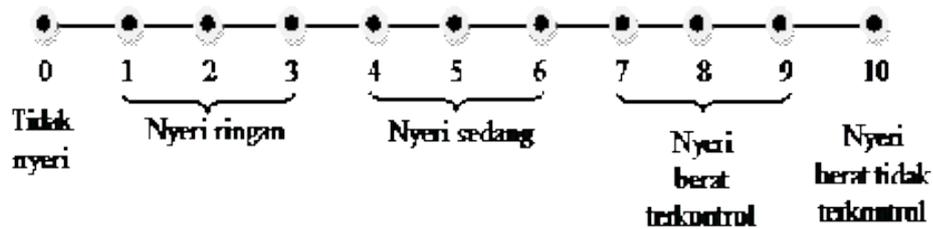
Visual Analog Scale (VAS) merupakan cara yang paling sering digunakan untuk mengukur skala nyeri. Skala ini dapat menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang dialami oleh seseorang. Rentang nyeri pada skala ini diibaratkan dengan garis lurus sepanjang 10 cm dengan atau tanpa tanda tiap sentimeter. Pada kedua ujung garis tersebut terdapat tanda yang berupa angka atau pernyataan deskriptif (Gambar 2). Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri dan ujung yang satunya mewakili nyeri yang paling parah. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. Skala ini dapat digunakan pada pasien anak >8 tahun dan dewasa. Karena skala ini membatasi pilihan kata pasien, skala ini tidak dapat membedakan berbagai tipe nyeri.

3) Wong Baker Pain Rating Scale

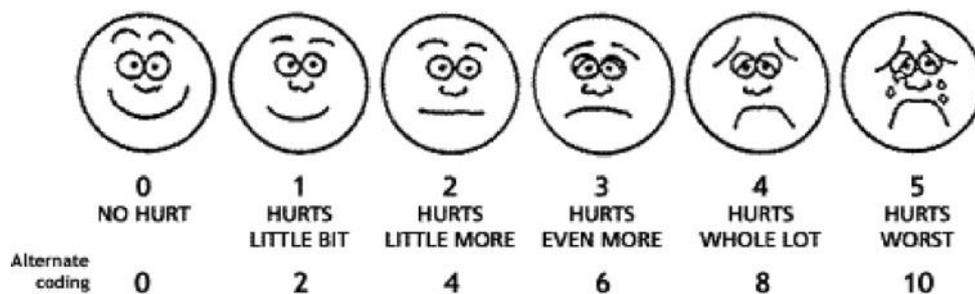
Skala ini digambarkan dengan skala wajah dari yang tersenyum yang berarti “tidak nyeri” hingga wajah yang berlinang air mata yang berarti “nyeri yang sudah tidak tertahankan” (Gambar 3) (Bieri *et al.* 1990)



Gambar 1. Skala penilaian *Numeric Rating Scale* (NRS)



Gambar 2. Skala penilaian Nyeri *Visual Analog Scale* (VAS)



Gambar 3. Skala penilaian *Wong Baker Pain Rating Scale*

b. Multi-dimensional

Skala ini digunakan untuk mengukur intensitas dan afektifitas nyeri, dapat diaplikasikan untuk nyeri kronis, dan dapat dipakai untuk *outcome assesment* klinis. Jenis skala pengujian multi-dimensional, meliputi (Bieri *et al.* 1990)

1) *McGill Pain Questionnaire (MPQ)*

Pengukuran intensitas dengan metode ini terdiri dari 4 bagian yaitu gambar nyeri, (2) indeks nyeri (PRI), (3) pertanyaan-pertanyaan mengenai nyeri terdahulu dan lokasinya, dan (4) indeks intensitas nyeri yang dialami saat ini. PRI terdiri dari 78 kata sifat/ajektif, yang dibagi ke dalam 20 kelompok. Kelompok 1 sampai 10 menggambarkan kualitas sensorik nyeri (misalnya, waktu/temporal, lokasi/spatial, suhu/thermal). Kelompok 11 sampai 15 menggambarkan kualitas efektif nyeri (misalnya stres, takut, sifat-sifat otonom). Kelompok 16 menggambarkan dimensi evaluasi dan kelompok 17 sampai 20 untuk keterangan lain-lain dan mencakup kata-kata spesifik untuk kondisi tertentu (Bieri *et al.* 1990).

2) *The Brief Pain Inventory (BPI)*

Merupakan kuisisioner yang digunakan untuk menilai nyeri. Awalnya digunakan untuk mengassess nyeri kanker, namun sudah divalidasi juga untuk assessment nyeri kronik.

3) *Memorial Pain Assessment Card*

Merupakan instrumen yang cukup valid untuk evaluasi efektivitas dan pengobatan nyeri kronis secara subjektif. Instrument ini terdiri atas 4 komponen penilaian tentang nyeri meliputi intensitas nyeri, deskripsi nyeri, pengurangan nyeri dan *mood* (Yudiyanta dan Novitasari, 2015).

D. Kalsium, Vitamin B6, dan Vitamin D

1. Definisi

a. Kalsium

Kalsium adalah suatu mineral yang sangat penting untuk tubuh terutama tulang. Sembilan puluh sembilan persen dari tubuh memerlukan kalsium untuk disimpan dalam tulang dan gigi. Satu persen dari tubuh memerlukan kalsium dalam darah. Kalsium darah diperlukan untuk mendukung fungsi-fungsi penting pada tubuh seperti mengontrol tekanan darah dan menjaga detak jantung (Almatsier, 2002). Pada penelitian yang dilakukan oleh Sinaga (2012) membuktikan bahwa terdapat hubungan antara asupan kalsium dengan tingkat nyeri dismenorea. Remaja yang memiliki asupan rendah kalsium lebih banyak mengalami nyeri dismenorea dibandingkan dengan remaja yang memiliki pola makan tinggi kalsium yang tidak mengalami nyeri dismenorea.

b. Vitamin B6

Vitamin B6 atau Piridoksin merupakan salah satu vitamin yang cukup berpengaruh bagi tubuh. Vitamin B6 dapat mempengaruhi pembentukan *neurotransmitter* seperti *serotonin*, *melatonin*, *epinephrine*, *norepinephrine*, dan *GABA* yang akan berfungsi secara esensial pada sel saraf. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fikriya *et al* (2017) mendapatkan hasil bahwa penggunaan vitamin B6 dapat membantu menurunkan tingkat kecemasan dari kecemasan tingkat sedang menjadi kecemasan tingkat ringan.

c. Vitamin D

Vitamin D adalah vitamin yang apabila dalam bentuk aktif akan meningkatkan absorpsi kalsium dengan langkah-langkah kompleks. Vitamin D dapat dibentuk dengan bantuan sinar matahari dan dari makanan. Konsumsi vitamin D diyakini dapat mengurangi keparahan dismenor (Almatsier, 2002). Didalam Saedian Kia *et al* (2015) menyebutkan bahwa konsumsi vitamin D yang cukup sangat penting untuk wanita dengan PMS (*Pre Menstrual Syndrome*). Hal tersebut dikarenakan PMS merupakan salah satu masalah kesehatan yang dapat berpengaruh pada kualitas hidup.

2. Fungsi

a. Kalsium

1) Pembentukan tulang

Tulang dibentuk dalam 2 proses yang terpisah yaitu pembentukan matriks dan penempatan mineral didalam matriks tersebut. Matriks mulai menguat melalui terbentuknya kristal mineral. Kristal ini terdiri atas kalsium fosfat atau kombinasi kalsium fosfat dan kalsium hidroksida yang dinamakan hidroksiapatit (Almatsier, 2002).

2) Pembentukan gigi

Mineral yang membentuk dentin dan email gigi merupakan suatu mineral yang sama dengan mineral untuk pembentukan tulang.

3) Kontraksi Otot

Penurunan kalsium intraselular menyebabkan relaksasi miokard dan dapat mengurangi nyeri akibat kontraksi yang berlebihan, bila kalsium darah kurang

dari normal, otot tidak bisa mengendur sesudah kontraksi, sehingga terjadi dismenorea (Mahmudiono, 2011).

b. Vitamin B6

Vitamin B6 berperan pada metabolisme protein, seperti dalam hal dekarboksilasi dan transmisi. Vitamin B6 akan bekerja dalam bentuk fosforilasi PLP (Priridoksal Fosfat) dan PMP (Piridoksamin Fosfat) sebagai koenzim (Almatsier, 2002).

c. Vitamin D

Terdapat 2 fungsi dari vitamin D yaitu fungsi utama dan fungsi khusus. Fungsi utama vitamin ini adalah membantu pembentukan dan pemeliharaan tulang dengan bantuan vitamin A dan Vitamin D, hormon-hormon seperti paratiroid dan kalsitonin, serta mineral-mineral seperti kalsium, fosfor, dan magnesium. Sedangkan fungsi khusus dari vitamin D adalah membantu proses pengerasan tulang (Almatsier, 2002).

3. Efek

a. Kalsium

Kekurangan kalsium dapat menyebabkan berkurangnya kepadatan tulang dan berakibat pada fungsi tulang yang akan berkurang. Kekurangan kalsium juga bisa membuat tulang menjadi rapuh dan mudah patah atau lebih sering disebut osteoporosis (Almatsier, 2002).

Konsumsi kalsium yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan ginjal seperti batu ginjal dan konstipasi. Sebaiknya penggunaan kalsium tidak melebihi 2500 mg perhari (Almatsier, 2002).

b. Vitamin B6

Kekurangan vitamin B6 dapat menyebabkan gangguan pada metabolisme protein dan menyebabkan gejala seperti susah tidur, merasa lemah, dan mudah tersinggung. Sedangkan apabila mengonsumsi vitamin B6 secara berlebihan maka dapat menyebabkan mati rasa pada kaki dan tangan. Bila dikonsumsi berlebih selama berbulan-bulan dapat menyebabkan kerusakan pada saraf (Almatsier, 2002).

c. Vitamin D

Kekurangan vitamin D pada anak-anak dapat menyebabkan kelainan tulang yang biasa disebut *riketsia*. Hal terjadi bila tulang mengalami pergeseran dan pertumbuhannya menjadi terhambat. Pada orang dewasa, kekurangan vitamin D dapat menyebabkan *osteomalasia*, yaitu gangguan pada bentuk tulang seperti tulang membengkok membentuk huruf O atau X (Almatsier, 2002).

Kelebihan konsumsi vitamin D dapat menyebabkan keracunan yang ditandai dengan gejala seperti sakit kepala, kurang nafsu makan, diare, dan muntah-muntah. Sedangkan untuk bayi yang diberi vitamin D berlebih dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan kelambatan perkembangan mental (Almatsier, 2002).

E. Hubungan Kalsium dengan Dismenorea

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sinaga (2012) bahwa terdapat hubungan antara asupan kalsium dengan kejadian dismenorea pada remaja putri vegan di Vihara Maitreya Medan pada tahun 2011. Sebagian besar remaja putri vegan memiliki pola makan miskin kalsium dengan persentase 77,5%. Dari 77,5%

tersebut, 45% diantaranya mengalami dismenorea ringan, 22,5% dismenorea sedang, dan 10% tidak mengalami Dismenorea.

Hasil yang sama didapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh Hidayati (2015) yang hasil penelitiannya mengatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan kalsium dengan kejadian dismenorea. Responden yang memiliki asupan kalsium normal menunjukkan lebih sedikit yang mengalami nyeri dibandingkan dengan responden dengan asupan kalsium rendah. Hasil uji statistik menggunakan uji *Rank Spearman* diperoleh nilai $r = -0.415$, nilai r yang negatif menunjukkan bahwa semakin tinggi asupan kalsium maka rasa nyeri semakin berkurang (Hidayati, 2015).

F. Hubungan Vitamin B6 dengan Dismenorea

Penelitian yang telah dilakukan oleh Soviana dan Putri (2017) mengemukakan bahwa konsumsi vitamin B6 yang sesuai dengan kebutuhan dapat menurunkan kejadian dan gejala sindrom premenstruasi. Hal tersebut membuktikan bahwa terdapat hubungan antara pemberian vitamin B6 dengan gejala atau sindrom premenstruasi.

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Fikriya *et al* (2017) menyatakan bahwa terdapat perbedaan tingkat kecemasan sebelum dan sesudah pemberian vitamin B6 kepada responden penelitian. Tingkat kecemasan yang dialami responden setelah mengonsumsi vitamin B6 menjadi menurun 1 tingkat dari kecemasan sedang menjadi kecemasan ringan.

G. Hubungan Vitamin D dengan Dismenorea

Berdasarkan Moini *et al* (2016) bahwa Vitamin D dan reseptor vitamin D (VDR) terlibat dalam homeostatis kalsium, mineralisasi tulang dan terlibat dalam jalur metabolisme serta memodulasi proses reproduksi wanita. Dikarenakan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa vitamin D dapat berpengaruh terhadap nyeri dismenorea yang dialami pada saat wanita menstruasi.

H. Protecal Solid[®]

Protecal Solid[®] merupakan tablet *effervescent* yang mengandung Kalsium Karbonat sebanyak 250 mg, Vitamin B6 15 mg, Vitamin D 3000 IU, dan Vitamin C sebanyak 1000 mg. Suplemen ini diminum sebanyak 1 kali sehari 1 tablet dengan cara dilarutkan didalam air 200 ml. Manfaat dari suplemen ini adalah membantu memelihara kesehatan gigi dan tulang serta dapat memenuhi kebutuhan vitamin C dan Kalsium.

I. Hipotesis

Terdapat pengaruh antara pemberian suplemen kombinasi kalsium terhadap penurunan derajat nyeri dismenorea dan peningkatan kualitas hidup pada mahasiswi FKIK UMY yang mengalami nyeri dismenorea.

J. Kerangka Konsep

Bagan 1. Kerangka Konsep

