

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Adolesen (remaja) merupakan masa transisi dari anak-anak menjadi dewasa. Menurut World Health Organization (WHO), remaja adalah penduduk dalam rentang usia 10-19 tahun. Masa remaja merupakan masa perkembangan pada diri remaja yang sangat penting, diawali dengan matangnya organ-organ fisik (seksual) sehingga nantinya mampu bereproduksi. Pada masa remaja terdapat perubahan-perubahan yang terjadi seperti perubahan hormonal, fisik, psikologis maupun sosial, dimana kondisi tersebut dinamakan dengan masa pubertas. Salah satu tanda pubertas pada remaja putri yaitu terjadinya menstruasi (Batubara, 2012).

Pada saat menstruasi, masalah yang dialami oleh hampir sebagian besar wanita adalah rasa tidak nyaman atau rasa nyeri yang hebat. Hal ini biasa disebut dengan nyeri haid (dismenore). Menurut data WHO, di Indonesia, angka kejadian dismenore sebanyak 55% dikalangan usia produktif, dimana 15% diantaranya mengeluhkan aktivitas menjadi terbatas akibat dismenore (Fahmi, 2014).

Pada sebagian wanita yang mengalami menstruasi akan timbul nyeri saat menstruasi yang biasanya disebut dismenore. Dysmenorrhea berasal dari bahasa Yunani: dys yang berarti sulit, nyeri, abnormal, meno berarti bulan, dan rrhea berarti aliran. Dysmenorrhea atau dismenore dalam bahasa Indonesia berarti nyeri pada saat menstruasi. Hampir semua wanita mengalami

rasa tidak enak pada perut bagian bawah saat menstruasi. Namun, istilah dismenore hanya dipakai bila nyeri begitu hebat sehingga mengganggu aktivitas dan memerlukan obat-obatan (Sukarni dan Margareth, 2013)..

Nyeri haid (dismenore) memiliki dampak yang cukup besar bagi remaja putri karena menyebabkan terganggunya aktivitas sehari-hari. Remaja putri yang mengalami nyeri haid (dismenore) pada saat menstruasi akan merasa terbatas dalam melakukan aktivitas khususnya aktivitas belajar di sekolah (Fanani, 2017).

Faktor-faktor yang menyebabkan dismenore primer antara lain faktor kejiwaan yang secara emosional tidak stabil yang terjadi pada gadis remaja apabila tidak mendapat penerangan yang baik tentang proses haid. Dismenore atau nyeri haid adalah keluhan ginekologis akibat ketidakseimbangan hormon progesteron dalam darah sehingga mengakibatkan timbulnya rasa nyeri. Dismenore timbul akibat kontraksi disritmik lapisan miometrium yang menampilkan satu atau lebih gejala mulai dari nyeri ringan hingga nyeri berat pada perut bagian bawah, daerah luteal dan sisi medial paha. 1 Wanita yang mengalami dismenore memproduksi prostaglandin 10 kali lebih banyak daripada wanita yang tidak dismenore. Prostaglandin menyebabkan meningkatnya kontraksi uterus dan pada kadar yang berlebihan akan mengaktifasi usus besar.² Penyebab lain dismenore yaitu wanita dengan kelainan tertentu, misalnya endometriosis, infeksi pelvis (daerah panggul), tumor rahim, apendisitis, kelainan organ pencernaan, bahkan kelainan ginjal (Fitranti, 2017).

Dismenorea merupakan salah satu masalah ginekologi yang paling sering terjadi dan dapat mempengaruhi lebih dari 50% wanita yang menyebabkan ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas harian selama 1 sampai 3 hari setiap bulannya. Ketidakhadiran remaja disekolah adalah salah satu akibat dari dismenorea primer mencapai kurang lebih 25% (Reeder, 2011).

Penelitian terdahulu oleh Saguni (2013) dengan judul Hubungan Dismenore Dengan Aktivitas Belajar Remaja Putri Di Sma Kristen I Tomohon dengan hasil bahwa siswi yang mengalami gangguan dalam aktivitas belajar diakibatkan karena nyeri haid yang dirasakan dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswi sulit untuk berkonsentrasi karena ketidaknyamanan yang dirasakan ketika mengalami nyeri haid. Siswi yang mengalami nyeri haid (disemenore) pada saat jam pelajaran berlangsung juga ada yang sampai meminta izin untuk pulang dan terkadang ada yang meminta izin untuk diberikan dispensasi beristirahat di ruangan UKS.

Cara mengurangi dismenore dibagi menjadi 2 yaitu farmakologis dan nonfarmakologis. Non farmakologis salah satunya melibatkan apa yang dikonsumsi seperti Asam lemak merupakan zat gizi penting bagi manusia, karena dapat menghasilkan energi dan sebuah komponen penting bagi membran sel. Sebuah penelitian yang dilakukan Bente et al menunjukkan bahwa asupan makanan dari asam lemak tidak jenuh ganda (omega-3) dapat mengurangi rasa sakit seperti reumatik arthritis, dismenore, penyakit usus dan neuropati. Seorang wanita harus banyak mengkonsumsi makanan yang kaya

akan kandungan asam lemak omega-3 seperti minyak ikan, ikan (ikan salmon, tuna, ikan kembung, ikan hering), kedelai, telur, daging, udang dan buah-buahan (Mandana, 2011).

Menurut Nelson (2005) peningkatan asupan makanan makanan seperti serat, kalsium, kedelai dan makanan olahannya, buah-buahan dan sayuran serta mengonsumsi multi vitamin dan mineral suplemen yang mengandung dosis tinggi magnesium dan vitamin B6 (pyridoxine), kalsium, Seng, vitamin E, dan minyak ikan (omega-3) dapat mencegah dan mengobati dismenorea. bahwa asupan makanan dari asam lemak tidak jenuh ganda (omega-3) dapat mengurangi rasa sakit seperti artritis, dismenore, penyakit usus dan neuropati.

Menurut penelitian Pontoh (2014) dengan judul Pengaruh Pemberian Jus Alpukat Terhadap Penurunan Nyeri Disminorhea Pada Siswi Kelas Xi Sma Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden mengalami nyeri sedang sebelum pemberian jus alpukat (56,3%), dan mengalami perubahan tingkat nyeri setelah pemberian jus alpukat yaitu hampir setengah dari responden mengalami nyeri ringan (43,8%). Berdasarkan hasil uji analisa uji wilcoxon signed rank diketahui bahwa nilai ties 4 dan besarnya nilai p value 0,001 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ ($0,001 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya ada pengaruh pemberian jus alpukat terhadap tingkat penurunan nyeri pada remaja di Kelas XI Di SMA Kartika Surabaya Tahun 2015.

Buah alpukat memiliki kandungan nutrisi meliputi Air, Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin, Vitamin B1,

Vitamin C. Kandungan senyawa lain didalam buah alpukat berupa Beta-sitosterol, Magnesium, Glutation, Lemak Tak Jenuh Tunggal Oleat (Omega-9), Kalium, Quersetin, Klorofil, Polifenol. Kandungan kalsium yang terdapat dalam buah alpukat juga memiliki peran penting dalam mengurangi nyeri. Kalsium memiliki peranan sebagai zat yang diperlukan untuk kontraksi otot, yaitu aktin dan miosin pada saat otot berkontraksi (Smith, 2013).

Menurut Rachmawati (2008) buah alpukat memiliki banyak manfaat bagi kesehatan yang salah satunya adalah mengurangi nyeri. Kalsium pada alpukat dapat memberikan efek berkurangnya nyeri dalam tubuh. Kalsium memiliki peran sebagai zat yang diperlukan sebagai zat yang diperlukan untuk kontraksi otot, yaitu aktin dan miosin saat otot berkontraksi. Kekurangan kalsium menyebabkan otot tidak dapat mengendur setelah kontraksi, sehingga dapat menyebabkan otot menjadi kram.

Berdasarkan hasil prasurey yang dilakukan Pada Mahasiswi Gizi di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019 yang dilakukan dengan wawancara tidak terstruktur, dimana peneliti menanyakan tentang penanganan dismeminore Dari 8 remaja yang peneliti lakukan wawancara dengan kuesioner , terdapat 5 remaja yang mengalami disminore dan tidak dapat melakukan penanganan dismenore tetapi sudah mencoba beberapa cara seperti minum jamu. Dan terdapat 3 remaja yang mengalami dismenorea dan tidak tahu cara menangani dismenore dan dari 8 remaja tersebut belum ada yang pernah melakukan terapi jus alpukat sebagai penanganan dimenore.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan “dapat di rumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut: “Apakah ada Pengaruh Pengaruh jus alpukat terhadap nyeri haid Pada Mahasiswi program studi Gizi di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019?”

C. Tujuan Penelitian

1) Tujuan umum

Diketahui Pengaruh jus alpukat pada nyeri haid terhadap Mahasiswi Program Studi Gizi di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019

2) Tujuan khusus :

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk:

- a. Diketahui rata-rata Nyeri Haid sebelum diberikan jus alpukat Pada Mahasiswi Program Studi Gizi di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019
- b. Diketahui rata-rata Nyeri Haid setelah diberikan jus alpukat Pada Mahasiswi Program Studi Gizi di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019
- c. Diketahui Pengaruh Jus Alpukat Terhadap Pengurangan Nyeri Haid pada Mahasiswi Program Studi Gizi di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019

D. Manfaat Penelitian

a. Institusi Pendidikan

Memberikan informasi penelitian yang dapat digunakan sebagai rekomendasi penelitian selanjutnya. Dan di harapkan dapat menjadi acua dalam pemberian materi kepada mahasiswa dalam materi kesehatan reproduksi maupun komunitas untuk meningkatkan pengetahuan mahasiswa

b. Bagi Mahasiswa

Memberikan informasi yang dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa bahwa salah satu cara mengurangi nyeri dismenore adalah dengan menggunakan jus alpukat.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *quasi eksperimen one group pre-post test* dengan rancangan sebelum dan sesudah, yang meneliti tentang pengaruh pemberian jus alpukat dengan nyeri dismenore . waktu penelitian akan dilaksanakan bulan Januari-april 2019. Populasi penelitian direncanakan seluruh remaja berjumlah 43 remaja. Pengambilan data dengan kuesioner. Analisis data secara univariat (rata- rata) dan bivariat (*t-test*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Remaja

a. Definisi

Remaja yang dalam bahasa aslinya disebut *adolenscence*, berasal dari bahasa Latin *adolenscence* yang artinya tumbuh untuk mencapai kematangan (Notoatmodjo, 2015). Remaja adalah anak usia 10-24 tahun yang merupakan usia antara masa kanak-kanak dan masa dewasa, serta sebagai titik awal proses reproduksi, sehingga perlu dipersiapkan sejak dini (Aryani, 2012). Masa remaja adalah masa transisi yang ditandai oleh adanya perubahan fisik, emosi, dan psikis. Batasan usia remaja menurut WHO adalah 12 sampai 24 tahun, sedangkan menurut Depkes RI batasan usia remaja adalah antara 10 sampai 19 dan belum kawin (Sulistiyawati, 2013).

World Health Organization (WHO) mendefinisikan remaja adalah suatu masa ketika individu berkembang dari saat pertama kali ia menunjukkan tanda-tanda seksual sekundernya sampai saat ia mencapai kematangan seksual. Individu akan mengalami perkembangan psikologi dan pola identifikasi dari kanak-kanak menjadi dewasa dan terjadi peralihan dari ketergantungan sosial-ekonomi yang penuh kepada keadaan yang relatif lebih mandiri (Notoatmodjo, 2015).

Berdasarkan beberapa pengertian remaja yang telah dikemukakan para ahli, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa remaja adalah individu yang sedang berada pada masa peralihan dari masa anak-anak menuju masa dewasa dan ditandai dengan perkembangan yang sangat cepat dari aspek fisik, psikis dan sosial.

b. Batasan Usia Remaja

Terdapat batasan usia pada masa remaja yang difokuskan pada upaya meninggalkan sikap dan perilaku kekanak-kanakan untuk mencapai kemampuan bersikap dan berperilaku dewasa. Tahapan pengelompokan usia remaja dapat dibagi menjadi tiga (Kusmiran (2011), yaitu:

1) Remaja Awal (12-15 Tahun)

Pada masa ini, remaja mengalami perubahan jasmani yang sangat pesat dan perkembangan intelektual yang sangat intensif, sehingga minat anak pada dunia luar sangat besar dan pada saat ini remaja tidak mau dianggap kanak-kanak lagi namun belum bisa meninggalkan pola kekanak-kanakannya. Selain itu, pada masa ini remaja sering merasa sunyi, ragu-ragu, tidak stabil, tidak puas dan merasa kecewa. Menurut WHO Remaja awal adalah usia 11-13 tahun.

2) Remaja Pertengahan (15-18 Tahun)

Kepribadian remaja pada masa ini masih kekanak-kanakan tetapi pada masa remaja ini timbul unsur baru yaitu kesadaran akan kepribadian dan kehidupan badaniah sendiri. Remaja mulai menentukan nilai-nilai tertentu dan melakukan perenungan terhadap pemikiran filosofis dan

etis. Maka dari perasaan yang penuh keraguan pada masa remaja awal ini rentan akan timbul kemantapan pada diri sendiri. Rasa percaya diri pada remaja menimbulkan kesanggupan pada dirinya untuk melakukan penilaian terhadap tingkah laku yang dilakukannya. Selain itu, pada masa ini remaja menemukan diri sendiri atau jati dirinya. Sedangkan menurut WHO remaja pertengahan adalah usia 14-18 tahun.

3. Remaja Akhir (18-21 Tahun)

Pada masa ini remaja sudah mantap dan stabil. Remaja sudah mengenal dirinya dan ingin hidup dengan pola hidup yang digariskan sendiri dengan keberanian. Remaja mulai memahami arah hidupnya dan menyadari tujuan hidupnya. Remaja sudah mempunyai pendirian tertentu berdasarkan satu pola yang jelas yang baru ditemukannya. Menurut WHO Remaja akhir yaitu usia 19-21 tahun.

c. Berdasarkan sifat atau ciri perkembangannya, masa remaja dibagi menjadi tiga tahap, yaitu :

- 1) Masa remaja awal (10-12 tahun)
 - a) Tampak dan memang merasa lebih dekat dengan teman sebaya.
 - b) Tampak dan merasa ingin bebas
 - c) Tampak dan memang lebih banyak memperhatikan keadaan tubuhnya dan mulai berpikir yang khayal (abstrak).
- 2) Masa remaja tengah (13-15 tahun)
 - a) Tampak dan merasa ingin mencari identitas diri.
 - b) Ada keinginan untuk berkencan atau ketertarikan pada lawan jenis.

- c) Timbul perasaan cinta yang mendalam
 - d) Kemampuan berpikir abstrak (berkhayal) makin berkembang.
 - e) Berkhayal mengenai hal-hal yang berkaitan dengan seksual.
- 3) Masa remaja akhir (16-19 tahun)
- a) Menampakkan pengungkapan kebebasan diri.
 - b) Dalam mencari teman sebaya lebih selektif.
 - c) Memiliki citra (gambaran, keadaan, dan peranan) terhadap dirinya
 - d) Dapat mewujudkan perasaan cinta.
 - e) Memiliki kemampuan berpikir khayal atau abstrak. (Kusmiran, 2011).

2. Menstruasi

a. Pengertian Menstruasi

- 1) Haid atau menstruasi adalah siklus alami yang terjadi melalui proses pelepasan dinding rahim yang disertai dengan perdarahan yang terjadi secara berulang setiap bulan, kecuali pada saat terjadi kehamilan. Hari pertama terjadinya haid dihitung sebagai awal setiap siklus haid(hari 1. Haid akan terjadi 3-7 hari. Hari terakhir haid adalah waktu terakhir sebelum mulai siklus haid berikutnya. Rata-rata perempuan mengalami siklus haid selama 21-40 hari. Hanya sekitar 15% perempuan yang mengalami siklus haid selama 28 hari (Anurogo, 2011)
- 2) Haid adalah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus, disertai dengan pelepasan (deskuamasi) endometrium. Kebanyakan wanita tidak merasakan

gejala- gejala waktu haid, tetapi sebagian besar merasa berat di panggul atau merasa nyeri (dismenore). Usia gadis remaja pada waktu pertama kali mendapatkan haid (menarche) bervariasi lebar, yaitu antara 10-16 tahun, tetapi rata-ratanya 12,5 tahun. Statistic menunjukkan bahwa usia menarche dipengaruhi oleh factor keturunan, keadaan gizi dan kesehatan umum (Prawirohardjo , 2014)

b. Siklus Menstruasi

Pada proses menstruasi dengan ovulasi (terjadi pelepasan telur, hormone estrogen yang dikeluarkan makin meningkat yang menyebabkan lapisan dalam rahim mengalami pertumbuhan dan perkembangan (fase foliferasi). Peningkatan estrogen ini menekan pengeluaran hormone perangsang folikel (FSH), tetapi merangsang hormone leutenizing (LH) sehingga dapat merangsang folikel Graaf yang telah dewasa, untuk melepaskan telur yang disebut sebagai proses ovulasi. telur ini akan ditangkap oleh rumbai pada tuba fallopii, dan dilapisi oleh korona radiata yang akan memberi nutrisi selama 48 jam. folikel Graaf yang mengalami ovulasi menjadi korpus rubrum dan segera menjadi korpus luteum dan mengeluarkan dua macam hormon infdung telur yaitu estrogen dan progesteron.

Hormon estrogen yang menyebabkan lapisan dalam rahim (endometrium) berkembang dan tumbuh dalam bentuk proliferasi, setelah dirangsang oleh korpus luteum mengeluarkan estrogen dan progesteron lapisan dalam rahim berubah menjadi fase sekresi, sehingga pembuluh darah makin dominan dan mengeluarkan cairan (fase sekresi). bila tidak terjadi pertemuan antara spermatozoa dan ovum (telur), korpus luteum mengalami kematian. korpus luteum berumur 8 hari,

sehingga setelah kematiannya tidak mampu lagi mempertahankan lapisan dalam rahim, oleh karena hormon estrogen dan progesteron berkurang sampai menghilang. berkurang dan menghilangnya estrogen dan progesteron, menyebabkan terjadi fase vasokonstriksi (pengerutan) pembuluh darah, sehingga lapisan dalam rahim mengalami kekurangan aliran darah (kematian). Selanjutnya diikuti dengan vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah) dan pelepasan darah dalam bentuk perdarahan yang disebut "Menstruasi". Pengeluaran darah menstruasi berlangsung antara 3-7 hari, dengan jumlah darah yang hilang sekitar 50-60 cc tanpa bekuan darah. Bila perdarahan disertai gumpalan darah menunjukkan terjadi perdarahan banyak, yang merupakan keadaan yang abnormal pada menstruasi. (Manuaba h, 2010)

Panjang siklus haid ialah jarak antara tanggal mulainya haid yang lalu dan mulainya haid berikutnya. Hari mulainya perdarahan dinamakan hari pertama siklus. Karena mulainya haid tidak diperhitungkan dan tepatnya waktu keluar haid dari ostium uteri eksternum tidak dapat diketahui maka panjang siklus mengandung kesalahan kurang lebih 1hari. Panjang siklus haid yang normal atau dianggap siklus haid yang klasik adalah 28 hari. Tetapi variasinya cukup luas, bukan saja antara beberapa wanita tetapi juga pada wanita yang sama. Jadi sebenarnya siklus 28 hari jarang dijumpai (Prawirohadjo, 2014)

Dari pengamatan Hartman pada kera ternyata hanya 20% saja panjang siklus haid 28 hari. Panjang siklus yang biasa manusia ialah 25- 32 hari, dan kira-kira 97% wanita yang berovulasi siklus haidnya berkisar antara 18-42 hari. Jika

siklusnya kurang dari 18 hari atau lebih dari 42 hari dan tidak teratur biasanya siklusnya tidakberovulasi (Prawirohadjo, 2014)

c. Faktor Yang Mempengaruhi Menstruasi

Menurut Kusmiran (2011) beberapa faktor yang mempengaruhi menstruasi yaitu:

1) Faktor Hormon

Hormon-hormon yang mempengaruhi terjadinya haid pada seorang wanita yaitu:

- a) Follicle Stimulating Hormon (FSH) yang dikeluarkan oleh hipofisis
- b) Estrogen yang dihasilkan oleh ovarium
- c) Luteinizing Hormon (LH) yang dihasilkan oleh hipofisis
- d) Progesteron yang dihasilkan oleh ovarium

2) Faktor Enzim

Enzim hidrolitik yang terdapat dalam endometrium merusak sel yang berperan dalam sintesis protein, yang mengganggu metabolisme sehingga mengakibatkan regresi endometrium dan perdarahan

3) Faktor Vaskular

Saat fase proliferasi, terjadi pembentukan system vaskularisasi dalam lapisan fungsional endometrium. Pada pertumbuhan endometrium ikut tumbuh pula arteri-arteri, vena-vena, dan hubungan diantara keduanya. Dengan regresi endometrium, timbul statis dalam vena- vena serta saluran- saluran yang menghubungkannya dengan arteri, dan akhirnya terjadi nekrosis dan perdarahan dengan pembentukan hematoma, baik dari arteri maupun vena.

4) Faktor Prostaglandin

Endometrium mengandung prostaglandin E2 dan F2. Dengan adanya desintregasi endometrium, prostaglandin terlepas dan menyebabkan kontraksi miometrium sebagai suatu factor untuk membatasi perdarahan pada haid

3. Dismenore

a. Pengertian

Dismenorea atau nyeri haid mungkin merupakan suatu gejala yang paling sering menyebabkan wanita- wanita muda pergi kedokter untuk konsultasi dan pengobatan. Karena gangguan ini sifatnya sujektif, berat atau intensitasnya sukar dinilai. Walaupun frekuensi cukup tinggi dan penyakit ini sudah lama dikenal, namun sampai sekarang patogenesis belum dapat dipecahkan dengan memuaskan (Prawirohardjo,2014)

Oleh karena hampir semua wanita mengalami rasa tidak enak di perut bagian bawah sebelum dan selama haid dan sering kali rasa mual maka istilah disminore hanya dipakai jika nyeri haid demikian hebatnya, sehingga memaksa penderita untuk istirahat dan meninggalkan pekerjaan atau cara hidupnya sehari-hari ,untuk beberapa jam atau beberapa hari (Prawirohardjo , 2014)

Dismenore adalah nyeri haid yang cukup berat disertai mual, muntah, diare, pusing, nyeri kepala dan kadang-kadang pingsan.nyeri haid menjelang atau selama haid, sampai wanita tersebut tidak dapat bekerja dan harus tidur. Nyeri bersamaan dengan rasa mual, sakit kepala, perasaan mau pingsan, lekas marah . nyeri selama menstruasi yang di sebabkan oleh kejang otot uterus ,Nyeri ini terasa

di perut bagian bawah dapat terasa sebelum dan sesudah haid. Dapat bersifat kolik atau terus menerus (Anurogo, 2011).

b. Klasifikasi Dismenore

Menurut Wicaksono (2013) Dismenorea dapat di klasifikasikan menjadi dua, yaitu berdasarkan adanya atau tidaknya kelainan ginekologis dan berdasarkan intensitas nyerinya.

c. Berdasarkan ada tidaknya kelainan ginekologis.

1) Dismenore primer

Terjadi tanpa disertai adanya kelainan ginekologis. Pada wanita yang secara emosional tidak stabil, Dismenorea primer mudah terjadi. Dismenorea primer timbul sejak menarche (pertama kali menstruasi), biasanya di tahun pertama atau kedua menstruasi. Dismenorea ini terjadi pada usia antara 15-25 tahun dan kemudia akan hilang pada usia akhir 20an atau di awal 30an.

Rasa nyeri biasanya terjadi beberapa jam sebelum dan sesudah periode menstruasi dan dapat berlanjut hingga 48-72 jam. Rasa nyeri di deskripsikan sebagai mirip kejang, spasmodik, berlokasi di perut bagian bawah (area suprapubik), dapat menjalar ke paha dan pinggang bawah. Tidak itu saja, terkadang juga disertai rasa mual, muntah, diare, sakit kepala, nyeri pinggang bawah, rasa lelah dan sebagainya (Proverawati, 2009).

2) **Dismenorea sekunder**

Berkaitan dengan kelainan ginekologis, baik secara anatomi maupun proses patologis dan pelvis. Dismenorea sekunder biasa terjadi beberapa saat setelah menarche. Dapat juga dimulai setelah usia 25 tahun. Rasa nyeri dimulai sejak 1-2 minggu sebelum menstruasi dan terus berlangsung hingga beberapa hari setelah menstruasi. Pada Dismenorea sekunder ditemui kelainan ginekologis seperti endometritis, adenomiosis, kista ovarium, mioma uteri, radang pelvis dan lain-lain (Anungro, 2011).

d. Berdasarkan intensitas nyeri.

- 1) Dismenorea ringan, yakni Dismenorea dengan rasa nyeri yang berlangsung beberapa saat sehingga perlu istirahat sejenak untuk menghilangkan rasa nyeri, tanpa pemakaian obat-obatan.
- 2) Dismenorea sedang, yakni Dismenorea yang memerlukan obat untuk menghilangkan rasa nyeri tanpa perlu meninggalkan aktivitas sehari-hari.
- 3) Dismenorea berat, yakni Dismenorea yang memerlukan istirahat sedemikian lama dengan akibat meninggalkan aktivitas sehari-hari selama satu hari bahkan lebih.

e. Jenis- jenis Dismenore

Menurut Widyastuti (2011) Dismenore dapat dibagi menjadi dua yaitu:

1) Dismenore Primer

a) Pengertian

Dismenore primer adalah nyeri haid yang dijumpai tanpa kelainan pada alat-alat genitalia yang nyata. Dismenore terjadi beberapa waktu setelah menarche biasanya setelah 12 bulan atau lebih, oleh karena siklus-siklus haid pada bulan pertama setelah menarche umumnya berjenis anovulator yang tidak disertai rasa nyeri (Prawirohardjo, 2014)

Dismenore primer adalah nyeri menstruasi yang dirasakan tanpa adanya kelainan pada alat reproduksi.. Dismenore primer lebih sering terjadi, kemungkinan lebih dari 50% wanita mengalami dan 15% diantaranya mengalami nyeri yang hebat. Nyeri pada dismenore primer diduga berasal dari kontraksi rahim yang dirangsang oleh prostaglandin (kelenjar kelamin) (Widyastuti, 2011).

Nyeri dirasakan semakin hebat ketika bekuan atau potongan jaringan dari lapisan rahim melewati serviks, terutama jika saluran serviknya sempit. Perbedaan berat ringannya nyeri tergantung pada kadar prostaglandin 5--13 kali lebih tinggi dibandingkan wanita yang tidak mengalami dismenore (Varney, 2006)

Dismenore primer adalah nyeri haid yang dijumpai tanpa kelainan alat-alat genitalia yang nyata. Dismenore primer biasanya terjadi dalam 6-12 bulan pertama setelah haid pertama, segera setelah

siklus ovulasi teratur ditentukan selama menstruasi, sel-sel endometrium yang terkelupas melepaskan prostaglandin (sekelompok persenyawaan mirip hormon kuat yang terdiri dari asam lemak esensial. Prostaglandin merangsang otot uterus (rahim) dan memengaruhi pembuluh darah biasa digunakan untuk menginduksi aborsi atau kelahiran yang menyebabkan iskemia uterus (penurunan suplay darah ke rahim) melalui kontraksi myometrium (otot dinding rahim) dan vasoconstrictio (penyempitan pembuluh darah). Peningkatan kadar prostaglandin telah terbukti ditemukan pada cairan haid pada perempuan dengan dismenore berat. Kadar ini memang meningkat terutama selama dua hari pertama haid (Anurogo, 2011).

Riset terbaru menunjukkan bahwa patogenesis dismenore primer adalah prostaglandin F₂ alpa (PGF₂alpha), suatu stimulasi miometrium yang kuat dan vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah) yang ada di endometrium sekretori. Respon terhadap inhibitor (penghambat) prostaglandin pada pasien dengan dismenore mendukung pernyataan bahwa dismenore diperantarai oleh prostaglandin. Banyak bukti kuat menghubungkan dismenore dengan kontraksi uterus yang memanjang dan penurunan aliran darah ke miometrium. (Anurogo H; 46,2011)

Kadar prostaglandin yang meningkat ditemukan dicairan endometrium perempuan dengan dismenore dan berhubungan baik dengan derajat nyeri. Peningkatan endometrial prostaglandin sebanyak tiga kali lipat terjadi dari fase folikuler menuju fase luteal, dengan peningkatan

lebih lanjut yang terjadi selama haid. Peningkatan prostaglandin di endometrium yang mengikuti penurunan progesteron pada akhir fase lutea menimbulkan peningkatan tonus miometrium dan kontraksi uterus yang berlebihan. Leukotriene (suatu produk perubahan metabolisme asam arakidonat, bertanggung jawab atas terjadinya contraction (penyusutan atau penciutan) otot polos (smooth muscle) proses peradangan) juga telah diterima ahli untuk mempertinggi sensitivitas nyeri serabut di uterus. Jumlah leukotriene yang signifikan telah ditunjukkan di endometrium perempuan penderita dismenore primer yang tidak merespon terapi antagonis prostaglandin.

Hormon pituitaria posterior, vasopressin terlibat pada hipersensitivitas miometrium, mengurangi aliran darah uterus, dan nyeri pada penderita dismenore primer. Peranan vasopressin di endometrium dapat berhubungan dengan sintesis dan pelepasan prostaglandin. Hipotesis neuronal juga telah direkomendasikan untuk patogenesis dismenore primer. Neuron nyeri tipe c di stimulasi oleh metabolit anaerob yang diproduksi oleh ischemia endometrium (berkurangnya suplay oksigen ke membran mukosa kelenjar yang melapisi rahim) (Anurogo, 2011)

b) Patofisiologi

Menurut Wicaksono (2013) patofisiologi dismenore primer sebagai berikut: (*primary Dysmenorea*) biasanya terjadi dalam 6-12 bulan pertama setelah menarche (haid pertama) segera setelah siklus

ovulasi teratur (*regular ovulatory cycle*) ditetapkan/ditentukan. Selama menstruasi, sel-sel endometrium yang terkelupas (*sloughing endometrial cells*) melepaskan prostaglandin, yang menyebabkan iskemia uterus melalui kontraksi miometrium dan vasokonstriksi.

Peningkatan kadar prostaglandin telah terbukti ditemukan pada cairan haid (*menstrual fluid*) pada wanita dengan dismenorea berat (*severe Dysmenorea*). Kadar ini memang meningkat terutama selama dua hari pertama menstruasi. Vasopressin juga memiliki peran yang sama. Riset terbaru menunjukkan bahwa patogenesis dismenorea primer adalah karena prostaglandin F₂alpha (PGF₂alpha), suatu stimulan miometrium yang kuat (*a potent myometrial stimulant*) dan *vasoconstrictor*, yang ada di endometrium sekretori.

Respon terhadap *inhibitor* prostaglandin pada pasien dengan dismenorea mendukung pernyataan bahwa dismenorea diperantarai oleh prostaglandin (*prostaglandin mediated*). Banyak bukti kuat menghubungkan dismenorea dengan kontraksi uterus yang memanjang (*prolonged uterine contractions*) dan penurunan aliran darah ke miometrium. Kadar prostaglandin yang meningkat ditemukan di cairan endometrium (*endometrial fluid*) wanita dengan dismenorea dan berhubungan baik dengan derajat nyeri.

Peningkatan endometrial prostaglandin sebanyak 3 kali lipat terjadi dari fase folikuler menuju fase luteal, dengan peningkatan lebih lanjut yang terjadi selama menstruasi. Peningkatan prostaglandin di

endometrium yang mengikuti penurunan progesterone pada akhir fase luteal menimbulkan peningkatan tonus miometrium dan kontraksi uterus yang berlebihan. Leukotriene juga telah diterima (postulated) untuk mempertinggi sensitivitas nyeri serabut (pain fibers) di uterus. Jumlah leukotriene yang bermakna (significant) telah dipertunjukkan di endometrium wanita dengan dismenorea primer yang tidak berespon terhadap pengobatan dengan antagonis prostaglandin. Hormon pituitari posterior, vasopressin, terlibat pada hipersensitivitas miometrium, mereduksi (mengurangi) aliran darah uterus, dan nyeri (pain) pada penderita dismenorea primer. Peranan vasopressin di endometrium dapat berhubungan dengan sintesis dan pelepasan prostaglandin.

c) Manifestasi Klinik

Disminore primer; usia lebih muda, timbul setelah terjadinya siklus haid yang teratur, sering pada nulipara, nyeri sering terasa sebagai kejang uterus dan spesifik, nyeri timbul mendahului haid dan meningkat pada hari pertama atau kedua haid. Deskripsi perjalanan penyakit Disminore muncul berupa serangan ringan, kram pada bagian tengah, bersifat spasmodis yang dapat menyebar ke punggung atau paha bagian dalam. Umumnya ketidaknyamanan di mulai 1-2 hari sebelum menstruasi, namun nyeri yang paling berat selama 24 jam pertama menstruasi dan mereda pada hari kedua. Disminore kerap di sertai efek samping seperti: Muntah, diare, sakit kepala, sinkop, Nyeri kaki.

Karakteristik dan faktor yang berkaitan : Dismenore primer umumnya di mulai 1-3 tahun setelah menstruasi. Kasus ini bertambah berat setelah beberapa tahun sampai usia 23- 27 tahun, lalu mulai mereda, umumnya terjadi pada wanita nulipara , kasus ini kerap menuntun signifikansi setelah kelahiran anak. Lebih sering terjadi pada wanita obesitas. Dismenore berkaitan dengan aliran menstruasi yang lama, jarang terjadi pada atlet, jarang terjadi pada wanita yang memiliki siklus menstruasi yang tidak teratur, nulliparity (belum pernah melahirkan anak), Usia saat menstruasi pertama <12 tahun (Proverawati, 2009).

d) Faktor- faktor penyebab Dismenore Primer

1) Faktor Kejiwaan

Pada gadis-gadis yang secara emosional tidak stabil, apalagi jika mereka tidak mendapatkan penerangan yang baik tentang proses haid, mudah timbul dismenore (Prawirohardjo, 2014)

2) Faktor Konsistensi

Faktor ini yang erat hubungannya dengan faktor tersebut diatas, dapat juga menurunkan ketahanan terhadap rasa nyeri. Faktor-faktor seperti anemia , penyakit menahun, dan sebagainya dapat mempengaruhi timbulnya dismenore (Prawirohardjo, 2014)

3) Faktor Obstruksi Kanalis Servikalis

Salah satu teori yang paling tua untuk menerangkan terjadinya dismenore ialah kanalis servikalis. Pada wanita dengan uterus dalam hiperantefleksi mungkin dapat terjadi stenosis kanalis servikalis, akan

tetapi hal ini sekarang tidak dianggap sebagai faktor yang penting sebagai penyebab dismenorea

Banyak wanita menderita dismenorea tanpa stenosis servikalis dan tanpa uterus dalam hiperantefleksi. Sebaliknya terdapat banyak wanita tanpa keluhan terletak dalam hiperantefleksi atau hiperretrofleksi (Prawirohardjo, 2014)

4) Faktor Endokrin

pada umumnya ada anggapan kejang yang terjadi pada dismenore primer disebabkan oleh kontraksi uterus yang berlebihan. Faktor endokrin mempunyai hubungan dengan soal tonus dan kontraktibilitas otot usus. Novak dan Reynolds yang melakukan penelitian pada uterus kelinci berkesimpulan bahwa hormon estrogen merangsang kontraktibilitas uterus, sedang hormon progesteron menghambat atau mencegahnya. Tetapi, teori ini tidak dapat menerangkan fakta mengapa tidak timbul rasa nyeri pada perdarahan disfungsi anovulator, yang biasanya bersamaan dengan kadar estrogen yang berlebihan tanpa adanya progesteron (Prawiroharjo, 2014).

Pada umumnya hal ini dihubungkan dengan kontraksi usus yang tidak baik. Hal ini sangat erat kaitannya dengan pengaruh hormonal. Peningkatan produksi prostaglandin akan menyebabkan

terjadinya kontraksi uterus yang tidak terkoordinasi sehingga menimbulkan nyeri. (Widyastuti, 2011)

Penjelasan lain diberikan oleh Clitheroe dan Pickles. Mereka menyatakan bahwa karena endometrium dalam fase sekresi memproduksi prostaglandin F2 yang menyebabkan kontraksi otot-otot polos. Jika jumlah prostaglandin yang berlebihan dilepaskan ke dalam peredaran darah, maka selain dismenorea, dijumpai pula efek umum, seperti diare, muntah, flushing (Prawirohardjo, 2014)

5) Faktor Alergi

Teori ini dikemukakan setelah memperhatikan adanya asosiasi antara dismenore dengan urtikaria, migraine atau asma bronkial. Smith menduga bahwa sebab alergi ialah toksin haid. Penyelidikan dalam tahun-tahun terakhir menunjukkan bahwa peningkatan kadar prostaglandin memegang peranan penting dalam etiologi dismenore primer (Prawirohardjo, 2014).

2) **Disminore Skunder**

a) **Pengertian**

Disminore sekunder biasanya ditemukan jika terdapat penyakit atau kelainan pada alat reproduksi. Nyeri dapat terasa sebelum, selama, sesudah haid. Disminore sekunder bisa diakibatkan oleh salpingitis kronis, yaitu infeksi yang lama pada saluran penghubung rahim dengan kandungan telur.

Dismenore sekunder disebabkan oleh kelainan ginekologik. Namun pembagian ini tidak seberapa tajam batasnya oleh karena dismenore yang pada mulanya disangka primer, kadang-kadang setelah diteliti lebih lanjut memperlihatkan kelainan jadi termasuk dismenore sekunder (Prawirohardjo, 2014) . Penyebab dari dismenore sekunder antara lain endometriosis, fibroid, adenomiosis, peradangan tuba falopi, perlengketan abnormal antara organ didalam perut, dan pemakaian IUD (Anurogo, 2011)

b) Patofisiologi Dismenore

Dismenorea sekunder (secondary Dismenorea) dapat terjadi kapan saja setelah menarche (haid pertama), namun paling sering muncul di usia 20-an atau 30-an, setelah tahun-tahun normal, siklus tanpa nyeri (relatively painless cycles). Peningkatan prostaglandin dapat berperan pada dismenorea sekunder, namun, secara pengertian (by definition), penyakit pelvis yang menyertai (concomitant pelvic pathology) haruslah ada. Penyebab yang umum termasuk: endometriosis, leiomyomata (fibroid), adenomyosis, polip endometrium, chronic pelvic inflammatory disease, dan penggunaan peralatan kontrasepsi atau IUD (intrauterine device). sejumlah faktor yang terlibat dalam patogenesis dismenorea sekunder. Kondisi patologis pelvis berikut ini dapat memicu atau mencetuskan dismenorea sekunder :

- 1) Endometriosis
- 2) Tumor dan kista ovarium

- 3) Oklusi atau stenosis servikal
- 4) Adenomyosis
- 5) Fibroids

c) Manifestasi Klinis

Dismenore sekunder pada usia lebih tua, cenderung timbul setelah 2 tahun siklus haid teratur, tidak berhubungan dengan siklus paritas, nyeri sering terasa terus menerus dan tumpul, nyeri dimulai dari haid dan meningkat bersamaan dengan keluarnya darah. Dispraurenia, Nyeri tekan palpasi dan saat bergerak, Massa adneksia yang dapat teraba pada Endometriosis dan intensitas nyeri semakin meningkat sepanjang menstruasi (tidak terjadi sebelum menstruasi dan tidak berakhir dalam beberapa jam, seperti pada kasus dismenore primer). Nyeri yang menetap bukannya kram dan mungkin spesifik pada sisi lesi. Kadang di temukan nodul yang mungkin teraba selama pemeriksaan.

Fibriliomioma dan polip uterus, Disertai perubahan dalam aliran menstruasi, Nyeri kram, Fibroleimioma yang dapat teraba, Polip yang bisa atau menonjol pada serviks. Prolaps uterus, Lebih umum terjadi pada pasien multipara, Nyeri punggung awalnya di mulai saat pramenstruasi dan menetap sepanjang menstruasi. Disertai disparunia dan nyeri panggul yang dapat di pulihkan dengan posisi terlentang, atau lutut-dada. Sistokel dan inkontennesia urine terjadi bersamaan. Tanda gejala umum yang paling sering muncul yaitu Nyeri pada daerah supra pubis seperti cram, menyebar sampai area lumbrosacral, Sering disertai

nausea, muntah, Kelelahan, Nyeri kepala, Emosi labil, Perbedaan antara disminore primer dan skunder menurut riwayat dan pemeriksaan fisik.

f. Tanda dan Gejala Dismenorea

Gejala utama adalah nyeri dismenore terkonsentrasi di perut bagian bawah, didaerah umbilikalisis atau daerah suprapubis perut. Hal itu dapat memancarkan ke paha dan punggung bawah. Dismenore juga sering disertai oleh sakit kepala, mual, sembelit atau diare dan sering berkemih (Prayogis, 2010)

Dismenore menyebabkan nyeri pada perut bagian bawah yang 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 dua hari akan menghilang. Dismenorea juga sering disertai oleh sakit kepala, mulas, sembelit atau diare, dan sering berkemih, bahkan kadang sampai terjadi muntah. Sementara diagnosisnya berdasarkan pada gejala dan hasil pemeriksaan fisik (Widyastuti, 2011)

Gejala-gejala tersebut meliputi tingkah laku seperti kegelisahan, defresi, iritabilitas/sensitif, lekas marah, gangguan tidur, kelelahan, lemah, mengidam makanan dan kadang-kadang perubahan suasana hati yang sangat cepat. Selain itu juga keluhan fisik seperti payudara terasa sakit atau

membengkak, perut kembung atau sakit, sakit kepala, sakit sendi, sakit punggung, mual, muntah, diare atau sembelit, dan masalah kulit seperti jerawat. Nyeri haid primer, timbul sejak haid pertama dan akan pulih sendiri dengan berjalannya waktu, dengan lebih stabilnya hormon tubuh atau perubahan posisi rahim setelah menikah atau melahirkan. Nyeri haid ini adalah normal, namun dapat berlebihan apabila dipengaruhi oleh faktor fisik dan psikis seperti stress, shock, penyempitan pembuluh darah, penyakit yang menahun, kurang darah, kondisi tubuh yang menurun, atau pengaruh hormon prostaglandine. Gejala ini tidak membahayakan kesehatan. Nyeri haid sekunder biasanya baru muncul kemudian, yaitu jika ada penyakit yang datang kemudian. Penyebabnya adalah kelainan atau penyakit seperti infeksi rahim, kista atau polip, tumor sekitar kandungan, atau bisa karena kelainan kedudukan rahim yang menetap. Ada juga yang disebut dengan endometriosis, yaitu kelainan letak lapisan dinding rahim yang menyebar keluar rahim, sehingga apabila menjelang menstruasi, pada saat lapisan dinding rahim menebal, akan dirasakan sakit yang luar biasa. Selain itu, endometriosis ini juga bisa mengganggu kesuburan (Anurogo, 2011).

g. Jenis Nyeri Haid

Nyeri spasmodik terasa, di bagian bawah perut dan berawal sebelum masa, haid atau segera setelah masa haid mulai. Banyak wanita terpaksa, harus berbaring karena terlalu menderita nyeri itu sehingga ia tidak dapat mengerjakan apapun. Ada di antara yang pingsan, merasa,

sangat mual, bahkan ada yang benar-benar muntah. Dismenore spasmodik dapat diobati atau paling tidak dikurangi dengan lahirnya bayi pertama, walaupun banyak pula wanita yang tidak mengalami hal seperti itu

Penderita dismenore kongestif biasanya akan tahu sejak berhari-hari sebelumnya, bahwa masa haidnya akan segera tiba. Mengalami pegal, sakit pada busung dada, perut kembung tidak menentu, beha terasa terlalu ketat, sakit kepala, sakit punggung, pegal pada paha, merasa, lelah atau sulit dipahami, mudah tersinggung, kehilangan keseimbangan, menjadi ceroboh, terganggu tidur, atau muncul memar di paha dan lengan atas. Semua itu merupakan simptom pegal menyiksa yang berlangsung antara 2 dan 3 hari sampai kurang dari 2 minggu. Proses menstruasi mungkin tidak terlalu menimbulkan nyeri jika sudah berlangsung. Bahkan setelah hari pertama masa haid, orang yang menderita dismenore kongestif akan merasa lebih baik (Anuogo, 2011)

Nyeri haid berpangkal pada mulainya proses menstruasi itu sendiri yang merangsang otot-otot rahim untuk berkontraksi. Kontraksi otot-otot rahim tersebut membuat aliran darah ke otot-otot rahim menjadi berkurang yang berakibat meningkatnya aktivitas rahim untuk memenuhi kebutuhannya akan aliran darah yang lancar, juga otot-otot rahim yang kekurangan darah tadi akan merangsang ujung-ujung syaraf sehingga terasa nyeri. Nyeri tersebut tidak hanya terasa di rahim, namun juga terasa di bagian-bagian tubuh lain yang mendapatkan persyarafan yang sama dengan rahim. Oleh karena itulah maka rasa tidak nyaman juga dirasakan

di bagian-bagian tubuh yang digunakan untuk buang air besar, buang air kecil, maupun otot-otot dasar panggul dan daerah di sekitar tulang belakang sebelah bawah. Hal ini disebut juga sebagai nyeri rujukan (referred pain). (Wicaksono, 2013)

Peningkatan kadar prostaglandin (PG) penting peranannya sebagai penyebab terjadinya dismenore. PG alfa sangat tinggi dalam endometrium, miometrium dan darah haid wanita yang menderita dismenore primer. PG menyebabkan peningkatan aktivitas uterus dan serabut-serabut syaraf terminal rangsang nyeri. Kombinasi antara peningkatan kadar PG dan peningkatan kepekaan miometrium menimbulkan tekanan infra uterus sampai 400 mm Hg dan menyebabkan kontraksi miometrium yang hebat. Atas dasar itu disimpulkan bahwa PS yang dihasilkan uterus berperan dalam menimbulkan hiperaktivitas miometrium. Selanjutnya kontraksi miometrium yang disebabkan oleh PG akan mengurangi aliran darah, sehingga terjadi iskemia sel-sel miometrium yang mengakibatkan timbulnya nyeri spasmodik. Jika PG dilepaskan dalam jumlah berlebihan ke dalam peredaran darah, maka selain dismenore timbul pula pengaruh umum lainnya seperti diare, mual, muntah (Widyastuti, 2011).

h. Penanganan pada Dismenore primer

1) Penerangan dan Nasihat

Perlu dijelaskan kepada penderita bahwa dismenore adalah gangguan yang tidak berbahaya untuk kesehatan. Hendaknya diadakannya penjelasan dan

diskusi mengenai cara hidup, pekerjaan, kegiatan, dan lingkungan penderita. Kemungkinan salah informasi mengenai haid atau adanya tabu atau tahayul mengenai haid perlu dibicarakan. Nasihat-nasihat mengenai makanan sehat, istirahat yang cukup, dan olahraga mungkin berguna, kadang-kadang diperlukan psikoterapi (Prawirohardjo, 2014)

2) Pemberian Obat Analgesik

Dewasa ini banyak obat-obat analgesik yang dapat diberikan sebagai terapi simptomatik. Jika rasa nyerinya berat, diperlukan istirahat ditempat tidur dan kompres panas pada perut bawah untuk mengurangi penderitaan. Obat analgesik yang sering diberikan adalah preparat kombinasi aspirin, fenasetin, dan kafein. Obat-obatan paten yang beredar di pasaran ialah antara lain novalgin, ponstan, acet-aminophen dan sebagainya (Prawirohardjo, 2014).

Dismenore primer ringan biasanya dapat diredahkan dengan aspirin atau asetaminofen. Untuk beberapa kasus ringan, hampir semua kasus sedang dan beberapa kasus berat, PGSI (ibuprofen 400-800 mg setiap 6 jam, naproksen 250-500 mg setiap 6 jam, natrium naproksen 275-550 mg setiap 6 jam dan asam mefenamat 250-500mg setiap 6 jam). (Ralph, 2009)

3) Terapi Hormonal

Tujuan terapi hormonal ialah menekan ovulasi. Tindakan ini bersifat sementara dengan maksud untuk membuktikan bahwa gangguan benar-benar dismenore primer, atau untuk memungkinkan penderita melaksanakan pekerjaan penting pada waktu haid tanpa ganggu. Tujuan ini dapat dicapai

dengan pemberian salah satu jenis pil kombinasi kontrasepsi (Prawirohardjo, 2014)

4) Terapi dengan Obat Nonsteroid Antiprostaglandin

Memegang peranan yang makin penting terhadap dismenore primer. Termasuk di sini indometasin, ibuprofen, dan naproksen dalam kurang lebih 70% penderita dapat disembuhkan atau mengalami banyak perbaikan. Hendaknya pengobatan diberikan sebelum haid mulai 1 sampai 3 hari sebelum haid, dan pada hari pertama haid (Prawirohardjo, 2014)

5) Dilatasi Kanalis Servikalis

Dapat memberikan keringanan karena memudah pengeluaran darah haid dan prostaglandin didalamnya, Neuorektomi prasakral (pemotongan urat saraf sensorik antara uterus dan susunan saraf pusat) di tambah dengan neurektomi ovarial (pemotongan urat saraf seensorik yang ada di ligamentum infudibulum) merupakan tindakan terakhir, apabila usaha- usaha lain gagal (Prawirohardjo, 2014)

i. Penanganan pada Dismenore Skunder

1) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik umumnya akan memberikan petunjuk untuk penegakan diagnosis atau diagnosis itu sendiri pada pasien yang memiliki keluhan dismenore atau nyeri pelvis yang sifatnya kronis. Adanya pembesaran uterus yang asimetris atau tidak teratur menandakan suatu myoma atau tumor lainnya. Pembesaran uterus yang simetris kadang muncul pada kasus adenomyosis dan kadang terjadi pada kasus polyps intrauterin. Adanya

nodul yang menyebabkan rasa nyeri pada bagian posterior dan keterbatasan gerakan uterus menandakan endometriosis. Gerakan uterus yang terbatas juga ditemukan pada kasus penebalan struktur adnexal. Penebalan ini terlihat jelas pada pemeriksaan fisik. Namun, pada beberapa kasus nyeri pelvis, pemeriksaan laparoskopi pada organ pelvis tetap dibutuhkan untuk melengkapi proses diagnosa.

2) Pemeriksaan Laboratorium dan Ultrasonografi

Tes laboratorium pada pasien dismenore sekunder atau nyeri pelvis kronis sangat terbatas. Tes radiologi umumnya terbatas untuk etiologi yang tidak berhubungan dengan ginekologi, seperti pemeriksaan pada saluran pencernaan saluran kemih. Tes ultrasonografi pada pelvis memberikan manfaat yang besar karena memberikan gambaran adanya myoma, tumor adneksa atau tumor lainnya, dan lokasi pemakaian IUD.

3) Manajemen Terapi

Pengobatan untuk dismenore sekunder maupun nyeri pelvis kronis diarahkan untuk mengurangi dan menghilangkan faktor penyebabnya. Meskipun penggunaan analgesik, antispasmodik, dan pil KB dapat memberikan efek yang bermanfaat namun sifatnya hanya sementara. Hanya terapi spesifik yang bertujuan untuk menghilangkan penyebab yang pada akhirnya akan memberikan keberhasilan terapi. Terapi yang bersifat spesifik ini dapat berupa dari penghentian penggunaan IUD sampai dengan terapi menggunakan anti estrogen pada kasus endometriosis. Dapat juga terapi dengan pemindahan polip sampai dengan hysterectomy. Pada beberapa

pasien dengan diagnosa tidak spesifik dimana pemberian terapi untuk meredakan keluhan nyeri tidak dapat mengurangi keluhan dan gejalanya, presacral dapat bermanfaat.

Agar dapat mengurangi rasa nyeri bisa diberikan obat antiperadangan non- steroid (misalnya ibuprofen, naproxen, dan asam mefenamat). Obat ini akan sangat efektif jika mulai diminun dua hari sebelum menstruasi dan dilanjutkan sampai hari 1-2 menstruasi. Selain dengan obat-obatan, rasa nyeri juga bisa dikurangi dengan istirahat yang cukup, olahraga yang teratur (terutama berjalan), pemijatan, yoga, orgasme pada aktivitas seksual, dan kompres hangat di daerah perut.

j. Pencegahan

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi dan menyembuhkan nyeri haid secara tuntas (Anurogo, 2011):

- 1) Hindari stress
- 2) Pola makan yang teratur dengan asupan gizi yang memadai, memenuhi standar 4 sehat 5 sempurna. Sayur dan buah – buahan mutlak diperlukan untuk hidup sehat
- 3) Saat menjelang haid, menghindari makanan yang cenderung asam dan pedas
- 4) Istirahat yang cukup, menjaga kondisi badan agar tidak terlalu lelah
- 5) Tidur yang cukup sesuai standar keperluan masing-masing 6-8 jam sehari

- 6) Minum susu dengan kalsium tinggi
- 7) Olahraga secara teratur 30 menit setiap hari
- 8) Lakukan peregangan
- 9) Berendam air hangat yang diberi garam mandi
- 10) Usahakan jangan mengkonsumsi obat-obatan anti nyeri
- 11) Saat haid jangan melakukan olahraga berlebihan yang menyebabkan kelelahan
- 12) Hindari konsumsi alkohol, rokok, kopi maupun coklat di saat haid
- 13) Jangan minum air terlalu dingin
- 14) Menggunakan buli-buli hangat
- 15) Pijatan dengan aroma terapi
- 16) Mendengarkan musik

k. Pengobatan

Tindakan terbaik untuk mengatasi nyeri haid adalah menjaga pola hidup sehat dengan asupan vitamin dan gizi seimbang, istirahat yang cukup, olahraga secara teratur, serta menjaga kondisi psikologis tetap baik. Berbaring di tempat tidur dengan posisi kaki lebih tinggi, menekuk lutut dan meringkuk serta minum teh hangat adalah cara tradisional yang dapat mengurangi nyeri haid. Bila nyeri haid berat, periksakan diri ke dokter, terutama jika salah satu gejala berikut ini terjadi, yaitu: nyeri berlangsung lebih dari satu hari dan dimulai usia 20 tahun, perdarahan cukup banyak, gejala seperti demam, sakit kepala, sakit pada tulang. Terapi

yang baik dan mudah adalah: konsumsi vitamin B, B 12, B 5. (Widyastuti, 2011)

Menurut Anurogo (2011), pengobatan dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Pengobatan herbal
- 2) Penggunaan suplemen
- 3) Perawatan medis
- 4) Relaksasi
- 5) Hipnoterapi
- 6) Akupunktur

1. Komplikasi

Menurut Anurogo (2011) terdapat dua komplikasi yang mungkin terjadi pada penderita nyeri haid, yaitu sebagai berikut:

- 1) Jika di diagnosis dismenorea sekunder diabaikan atau terlupakan maka kelainan atau gangguan yang mendasari dapat memicu kenaikan angka kematian termasuk kemandulan.
- 2) Isolasi sosial (merasa terasing atau dikucilkan dan atau depresi)
- 3) Faktor Resiko Desminorea

Nyeri haid yang biasa maupun yang serius, biasanya menimbulkan penderitaan pada wanita selama periode haid. Nyeri terberat umumnya terjadi saat hari pertama, namun ada juga wanita yang mengalaminya sejak hari pertama hingga hari terakhir masa masa haid. Gejala yang sering dirasakan adalah sakit pada panggul, punggung, paha, kepala, nyeri Perut bagian bawah

dan paha bagian dalam. Tidak jarang disertai dengan mual, muntah, diare pusing bahkan pingsan. Hal yang kerap disebut sebagai penyebab nyeri haid adalah faktor keturunan dan faktor psikis. Tetapi akhir-akhir ini zat kimia yang bernama prostaglandin dinyatakan dapat meningkatkan nyeri haid. Prostaglandin adalah salah satu senyawa kimia dalam darah yang mengatur beberapa aktivitas tubuh termasuk aktivitas rahim. Bila kadar prostaglandin berlebih, maka kontraksi rahim pada masa haid bertambah sehingga terjadi nyeri yang hebat. Nyeri haid terjadi karena penderita mengkonsumsi kafein maupun nikotin, stres, kurang istirahat, kurang olahraga dan status gizi yang tidak seimbang, endometriosis dan tumor pada rahim (Widyastuti, 2011).

Faktor resiko yang berhubungan dengan kejadian desminore yaitu: haid pertama pada usia amat dini, periode haid yang lama, aliran haid yang banyak, merokok, riwayat keluarga yang positif terkena penyakit, kegemukan, mengkonsumsi alkohol (Anurogo, 2011). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Gunawan dalam Anurogo (2011) menunjukkan bahwa pada desminorea primer terdapat hal-hal sebagai berikut, yaitu: sebanyak 76,6% siswi tidak masuk sekolah karena nyeri haid yang dialami, 56,5% mengalami nyeri haid yang tidak menentu, nyeri haid sering muncul pada usia 12 tahun yaitu sebanyak 46,7%, kejadian nyeri haid ditemukan pada siswi dengan faktor gizi kurang, kurang melakukan kegiatan fisik, siswi dengan kecemasan sedang sampai berat (Anurogo, 2011).

m. Status Gizi

Menurut Fairus (2011) dalam Suparyanto (2011) pola hidup yang tidak sehat terutama faktor nutrisi diduga turut berperan dalam menyebabkan nyeri pada haid. Pola nutrisi yang tidak seimbang berupa diet tinggi lemak, tinggi garam dan gula, rendah vitamin B (terutama vitamin B6, vitamin E dan vitamin C) dan mineral (magnesium, zat besi, zink, mangan, makanan sedikit serat dapat menimbulkan PMS.

Secara klasik kata gizi hanya dihubungkan dengan kesehatan tubuh, yaitu untuk menyediakan energi, membangun, dan memelihara jaringan tubuh, serta mengatur proses kehidupan dalam tubuh (Sunita, 2005). Terdapat beberapa faktor yang meningkatkan resiko terjadinya sindrom premenstruasi diantaranya berkaitan dengan karakteristik wanita itu sendiri. Menurut Oakley (1998), setiap individu mempunyai karakteristik biografi yang berbeda. Karakteristik tersebut dapat mempengaruhi kondisi fisik, psikologis dan sosial seseorang. Karakteristik wanita usia reproduktif yang berhubungan dengan nyeri haid.

Masalah kesehatan pada wanita usia reproduktif berhubungan dengan indikator kesehatan. Adapun masalah kesehatan memiliki ruang lingkup yang luas antara lain menyangkut perkembangan manusia yang harmonis dalam upaya meningkatkan kualitas hidup, salah satunya adalah kesehatan wanita usia reproduktif sangat menentukan tercapainya kualitas hidup yang baik pada keluarga dan masyarakat, sehingga merupakan aspek yang penting untuk diperhatikan. Di Indonesia, keberhasilan pembangunan bidang kesehatan salah satunya tercermin pada usia harapan hidup wanita. Gizi kurang atau terbatas

selain akan mempengaruhi pertumbuhan fungsi organ tubuh juga akan menyebabkan terganggunya fungsi reproduksi. Hal ini akan mempengaruhi terjadinya nyeri haid, tetapi akan membaik bila asupan nutrisinya baik.

Pada wanita usia dewasa dini perlu mempertahankan status gizi yang baik, dengan cara mengkonsumsi makanan seimbang karena sangat dibutuhkan pada saat haid, terbukti pada saat haid tersebut terutama pada fase luteal akan terjadi peningkatan kebutuhan nutrisi. Apabila hal ini diabaikan dampaknya akan terjadi keluhan-keluhan yang menimbulkan nyeri haid selama siklus haid.

Pertumbuhan remaja dapat dikategorikan memiliki status gizi yang baik dapat dihitung dengan mengukur berat badan dan tinggi badan seorang remaja melalui Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks massa tubuh adalah ukuran kekurusan dan kegemukan dan dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter dikuadratkan.

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan dalam kg}}{(\text{Tinggi badan dalam meter})^2}$$

Keterangan :

IMT	Kategori
< 18,5	Berat badan kurang
18,5 – 22,9	Berat badan normal
≥ 23,0	Kelebihan berat badan
23,0 – 24,9	Obesitas I
≥30,0	Obesitas II

Sumber Judy More (2014)

n. Olahraga / aktivitas fisik

Isu identitas, manajemen stres, isu reproduksif, gangguan makan, obesitas dan pencegahan penyakit membentuk bidang utama dalam aktivitas fisik yang

dapat berefek besar pada perkembangan kesehatan remaja putri. (Varney, 2006). Kegiatan fisik (kurang berolahraga dan aktivitas fisik menyebabkan semakin beratnya nyeri haid. Salah satu mengurangi keluhan yang muncul pada sindrom premenstruasi dapat dilakukan dengan olahraga teratur 3 kali dalam seminggu selama 20-45 menit, karena dengan olahraga yang teratur dapat meningkatkan produksi hormon *endorfin* yang menimbulkan rasa gembira, selain itu dapat menurunkan kadar *kortisol* dan *epinefrin* pada urin setelah 24 jam yang berperan menurunkan kadar pada fase luteal dalam siklus haid. Pada fase luteal inilah yang menyebabkan wanita merasa kurang *happy* dan nyeri, seperti nyeri haid atau sakit kepala. Karena merasa tidak bahagia inilah yang menyebabkan si wanita menjadi *badmood*, sensitif, gampang sedih, *discouraged* dalam menimbulkan gejala psikologis pada sindrom premenstruasi (Anonym, 2010).

Olahraga yang aktif dapat juga menurunkan risiko osteoporosis, mengurangi imunitas tubuh, serta meningkatkan rasa percaya diri. Menurut penelitian para ilmuwan. Lari pagi dapat mencegah penyakit stress dan depresi. Menurut Anonym 2009, seorang pelari marathon, psikolog, dan penulis buku *the Exercise Prescription for Depression and Anxiety*, mengatakan bahwa peningkatan aliran darah dapat membuat kita lebih tenang menghadapi stress dan meregangkan otot-otot. Selain itu para ahli percaya bahwa pengeluaran beta-endorphin selama berlari bisa membantu meningkatkan *mood* (semangat).

Olahraga secara teratur 3 kali dalam seminggu selama 20-45 menit dapat membantu mengurangi gejala nyeri haid Karena dengan berolahraga lari, peningkatan aliran darah dapat membuat kita lebih tenang menghadapi stress dan

meregangkan otot-otot. Selain itu bahwa pengeluaran beta-endorphin selama berlari bisa membantu meningkatkan *mood* (semangat). Olahraga/senam merupakan salah satu teknik relaksasi yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri. Hal ini disebabkan saat melakukan olahraga/senam tubuh akan menghasilkan *endorphin*. *Endorphin* dihasilkan di otak dan susunan syaraf tulang belakang. Hormon ini dapat berfungsi sebagai obat penenang alami yang diproduksi otak sehingga menimbulkan rasa nyaman (Puji,2009).

Menurut Abbaspour (2005), wanita yang teratur berolahraga didapatkan penurunan insidensi dismenore. Hal ini mungkin disebabkan efek hormonal yang berhubungan dengan olahraga pada permukaan uterus, atau peningkatan kadar endorfin yang bersirkulasi. Diduga olahraga bekerja sebagai analgesik nonspesifik yang bekerja jangka pendek dalam mengurangi nyeri. Tetapi menurut Abbaspour (2005) dalam Nasruha (2012), kombinasi dari faktor organik, psikologikal, dan sosiokultural juga berperan.

Menurut Izzo dan Labriola (1991) dalam Nasruha (2012) menunjukkan bahwa prevalensi nyeri haid lebih rendah pada atlet yang teratur berolahraga sebelum menarche, dan terjadi perbaikan gejala setelah mulai berolahraga. Atlet yang berpartisipasi pada aktivitas olahraga yang lebih *intense* mengalami gejala menstruasi yang lebih ringan. Menurut Izzo dan Labriola (1991) dalam Abbaspour (2005) pula, terjadi peningkatan metabolisme akibat peningkatan aliran darah pada daerah pelvik, yang terjadi pada saat berolahraga, mungkin berpengaruh terhadap nyeri haid

Menurut Gannon (1986) dalam Nasruha (2012), gejala nyeri haid adalah karena peningkatan kontraksi otot uterus, yang diinervasi oleh sistem saraf simpatetik. Stress cenderung meningkatkan aktivitas simpatetik, dan akibatnya terjadi peningkatan nyeri menstruasi melalui peningkatan kontraksi uterus. Dengan mengurangi stress dan meningkatkan aktivitas olahraga akan terjadi penurunan aktivitas dari saraf simpatetik, sehingga mengurangi gejala. Pada kenyataannya, olahraga dikenal mengakibatkan pelepasan endorfin, suatu substansi yang diproduksi oleh otak yang meningkatkan ambang rasa nyeri.

4. Nyeri

Nyeri adalah perasaan tidak nyaman dan sangat individual yang tidak dapat dirasakan atau dibagi dengan orang lain. Secara umum nyeri adalah suatu rasa tidak nyaman, baik ringan maupun berat. Nyeri menyangkut dua aspek yaitu psikologis dan fisiologis yang keduanya dipengaruhi faktor-faktor seperti budaya, usia, lingkungan dan sistem pendukung, pengalaman masa lalu, kecemasan dan stress (Potter, 2014 dan Smeltzer, 2002).

Nyeri menurut International Association for study of pain (IASP) nyeri adalah sensori subjektif dan emosional yang tidak menyenangkan yang didapat terkait dengan kerusakan jaringan aktual maupun potensia, atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan. Menurut Potter (2014) nyeri didefinisikan sebagai suatu kondisi perasaan yang tidak menyenangkan, bersifat sangat subjektif karena perasaan nyeri berbeda pada setiap orang dalam hal skala atau tingkatannya. Nyeri setelah pembedahan normalnya hanya

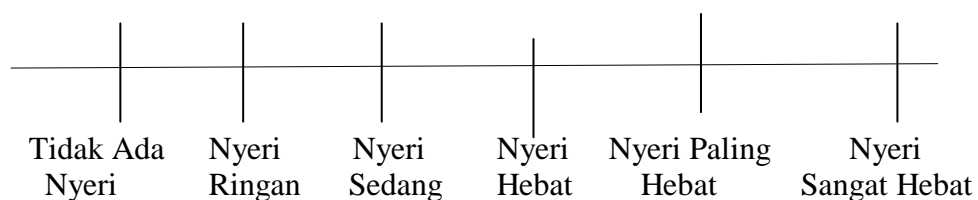
terjadi dalam durasi yang terbatas, lebih singkat dari waktu yang diperlukan untuk perbaikan alamiah jaringan-jaringan yang rusak (Nurhayati, 2011).

Nyeri diklasifikasikan secara umum terdiri dari nyeri akut dan nyeri kronis. Nyeri akut bersifat mendadak, durasi singkat (dari beberapa detik sampai beberapa bulan). Biasanya berhubungan dengan orang bisa merespon nyeri akut secara fisiologis dan dengan perilaku. Berbeda dengannya nyeri kronik bersifat dalam, tumpul diikuti dengan berbagai macam gangguan. Proses terjadinya lambat dan meningkat secara perlahan sampai beberapa detik atau menit. Nyeri ini biasanya berhubungan dengan kerusakan jaringan yang bersifat terus-terusan dan intermiten.

Beberapa skala atau pengukuran nyeri, yaitu :

1) *Verbal Descriptor Scale (VDS)*

VDS merupakan garis yang terdiri atas tiga sampai lima kata pendekrisian yang tersusun dengan jarak yang sama di sepanjang garis. Pendepkrisian ini di rangking dari tidak terasa nyeri sampai terasa nyeri (nyeri yang tidak tertahan). Pengukur menunjukan pada pasien skala tersebut atau memintanya untuk memilih intensitas nyeri yang dirasakan.

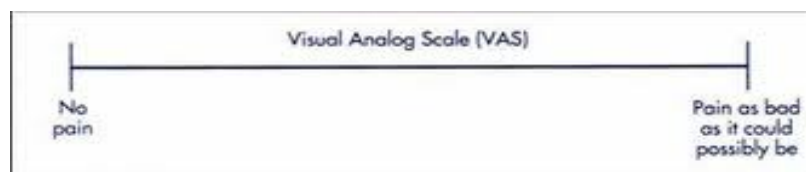


Gamabar 2.1
Verbal Descriptor Scale (VDS)

2) *Visual Analog Scale (VAS)*

Skala ini dapat diketahui dengan kata-kata kunci pada keadaan yang ekstrim ‘tidak nyeri’ dan ‘nyeri senyeri-nyerinya’. Skala ini tidak memiliki tingkatan yang tepat tanpa angka dan tidak memberikan kebebasan memilih dengan apa yang dialami, hal ini menyebabkan kesulitan (Indrayani, 2016)

Skala ini berbentuk horizontal sepanjang 10cm. ujung kiri skala mengidentifikasi tidak ada nyeri dan ujung kanan menandakan nyeri yang berat. Pada skala ini, garis dibuat memanjang tanpa ada suatu tanda angka, kecuali angka 0 dan angka 10 (Solehati,2015)



Gambar 2.2
Visual Analog Scale (VAS)

3) *Numeric Rating Scale (NRS)*

Skala ini memiliki nilai numeris dan hubungan antara berbagai tingkat nyeri. Skala nyeri ini terdiri dari garis 0-10 cm yang telah ditentukan terlebih dahulu berdasarkan daerah yang paling nyeri kemudian diberi skalanya. Ibu diminta untuk menunjukkan intensitas nyeri mereka pada skala 0-10. Skala 0 menunjukkan tidak ada rasa sakit dan skala 10 bila nyeri dirasakan paling buruk. Instrumen NRS juga dapat

dilengkapi dengan gambaran ekspresi wajah sehingga mudah digunakan. (Indrayani, 2016)

NRS digunakan lebih sebagai pengganti VDS, klien memberikan penilaian sampai 10. Nyeri pasien akan dikategorikan tidak nyeri (0). Nyeri ringan 1-3 secara objektif pasien dapat berkomunikasi dengan baik. Nyeri sedang 4-6 secara objektif klien mendesis, menyeringai, dapat menunjukkan lokasi nyeri, dapat mendeskripsikannya, dan mengikuti perintah dengan baik. Nyeri berat 7-9 secara objektif klien terkadang tidak dapat mengikuti perintah tapi masih merespon terhadap tindakan, dapat menunjukkan lokasi nyeri, tidak dapat mendeskripsikannya, serta tidak dapat diatasi dengan alih posisi, nafas panjang dan distraksi. Nyeri hebat 10 secara objektif pasien sudah tidak mampu berkomunikasi atau memukul (Judha,2012)



Gambar 2.3
Numeric Rating Scale (NRS)

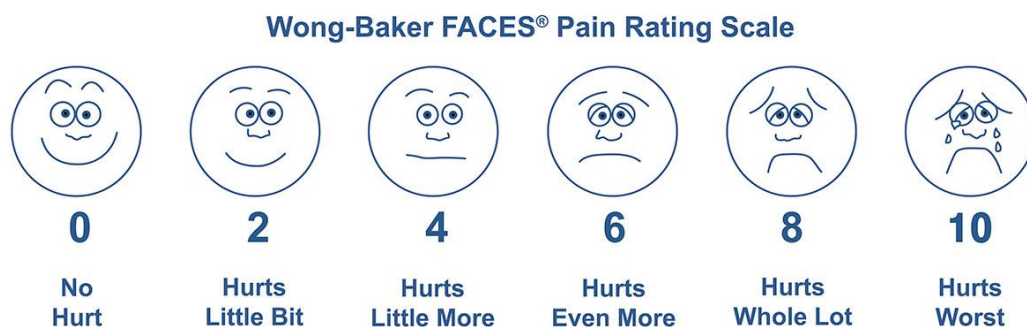
Keterangan :

- 0 : Tidak Nyeri
- 1 : Sangat Sedikit Gangguan, Kadang Terasa Seperti Tusukan Kecil
- 2 : Sedikit Gangguan, Terasa Seperti Tusukan Yang Lebih Dalam
- 3 : Gangguan Cukup Dihilangkan Dengan Pengalihan Perhatian

- 4 : Nyeri Dapat Diabaikan Dengan Beraktifitas/Malakukan Pekerjaan
Dan Masih Dapat Diabaikan.
- 5 : Rasa Nyeri Tidak Bias Diabaikan Lebih Dari 30 Menit
- 6 : Rasa Nyeri Tidak Bias Diabaikan Untuk Waktu Yang Lama, Tapi
Masih Bias Bekerja Dan Melakukan Aktifitas
- 7 : Sukit Untuk Berkonsentrasi, Dengan Diselingi Istirahat/Tidur, Masih
Bias Bekerja Dengan Sedikit Usaha
- 8 : Beberapa Aktifitas Fisik Terbatas, Masih Bias Berbicara Dengan
Usaha, Merasakan Mual Dan Sakit Kepala (Pusing)
- 9 : Tidak Bias Berbicara, Menangis, Mengerang, Dan Merintih, Tidak
Dapat Dikendalikan, Penurunan Kesadaran Sampai Mengigau.
- 10: Tidak Sadar Diri/Pingsan.

4) *Wong-Baker Facial Gramace Scale*

Pengukuran skala nyeri menggunakan wajah yaitu terdiri dari 6 wajah tersenyum untuk “tidak nyeri” hingga wajah yang menangis untuk “nyeri hebat” (Judha, 2012).



Gambar 2.4
Wong-Baker Facial Gramace Scale

Karakteristik paling subyektif pada nyeri adalah tingkat keparahan atau intensitas nyeri tersebut. Klien seringkali diminta untuk mendeskripsikan nyeri sebagai yang ringan, sedang atau parah. Namun, makna istilah-istilah ini berbeda bagi perawat dan klien. Dari waktu ke waktu informasi jenis ini juga sulit untuk dipastikan.

5. Alpukat

a. Morfologi

Tanaman alpukat berupa pohon dengan ketinggian 3-10 m, rating tegak dan berambut halus, daun berdesakan diujung ranting, bentuk bulat telur atau corong, awalnya berbulu pada kedua belah permukaannya dan lama-kelamaan menjadi licin. Bunga alpukat berupa malai dan terletak di dekat ujung ranting, bunganya sangat banyak berdiameter 1-1,5 cm, berwarna kekuningan, berbulu halus dan benang sari dalam 4 karangan, buah alpukat berbentuk bola lampu sampai bulat telur, berwarna hijau kekuningan berbintik ungu, gandul/halus, dan harum, biji berbentuk bola dan hanya terdapat satu biji dalam 1 buah (Materia Medika Indonesia, 1996; Hika citra, 2009)

Buah alpukat jenis unggul berbentuk lonjong, bola atau bulat telur dan bulat tidak simetris, panjang 9 – 11,5 cm, memiliki massa 0,25 – 0,38 kg, berwarna hijau atau hijau kekuningan, berbintik – bintik ungu, buahnya memiliki kulit yang lembut dan memiliki warna yang berbeda-beda. Biasanya warna buah alpukat bervariasi dari warna hijau tua hingga ungu

kecoklatan. Buah alpukat berbiji satu dengan bentuk seperti bola berdiameter 6,5 – 7,5 cm, keping biji berwarna putih kemerahan. Buah alpukat memiliki biji yang besar berukuran 5,5 x 4 cm (Andi, 2013)

b. Manfaat alpukat

Alpukat merupakan buah yang sangat bergizi, mengandung 3-30 persen minyak dengan komposisi yang sama dengan minyak zaitun dan banyak mengandung vitamin B (Samson, 1980; Andi 2013). Dalam daging buah alpukat terkandung protein, mineral Ca, Fe, vitamin A, B, dan C (Samson,1980; dalam Andi,2013).

Buah alpukat memiliki kandungan nutrisi meliputi Air, Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin, Vitamin B1, Vitamin C. Kandungan senyawa lain didalam buah alpukat berupa Beta-sitosterol, Magnesium, Glutation, Lemak Tak Jenuh Tunggal Oleat (Omega-9), Kalium, Quersetin, Klorofil, Polifenol. Kandungan kalsium yang terdapat dalam buah alpukat juga memiliki peran penting dalam mengurangi nyeri. Kalsium memiliki peranan sebagai zat yang diperlukan untuk kontraksi otot, yaitu aktin dan miosin pada saat otot berkontraksi (Smith, 2013).

Dengan kandungan nutrisi yang banyak tersebut maka alpukat dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, diantaranya:

- 1) Lemak monosaturated (tak jenuh) yang terdapat di dalam alpukat mengandung aleic acid yang terbukti mampu meningkatkan kadar

lemak sehat dalam tubuh, dan mengontrol diabetes. Dengan menggunakan alpukat sebagai sumber lemak, penderita diabetes dapat menurunkan kadar triglycerides sampai 20%.

- 2) Lemak tak jenuh ini juga sangat baik untuk mengurangi kadar kolesterol. Diet rendah lemak yang menyertakan alpukat telah terbukti mampu menurunkan kadar kolesterol jahat, dan meningkatkan kadar kolesterol baik dalam darah.
- 3) Alpukat juga banyak mengandung serat yang sangat bermanfaat untuk mencegah tekanan darah tinggi, penyakit jantung, dan beberapa jenis kanker.
- 4) Menurut Rachmawati (2008) buah alpukat memiliki banyak manfaat bagi kesehatan yang salah satunya adalah mengurangi nyeri. Kalsium pada alpukat dapat memberikan efek berkurangnya nyeri dalam tubuh. Kalsium memiliki peran sebagai zat yang diperlukan sebagai zat yang diperlukan untuk kontraksi otot, yaitu aktin dan miosin saat otot berkontraksi. Kekurangan kalsium menyebabkan otot tidak dapat mengendur setelah kontraksi, sehingga dapat menyebabkan otot menjadi kram.
- 5) Alpukat juga mengandung potassium 30% lebih banyak di banding nenas. Potassium sangat bermanfaat bagi tubuh untuk mengurangi resiko terkena penyakit tekanan darah tinggi, serangan jantung, dan kanker. Selain itu, alpukat juga sangat sempurna jika di jadikan sebagai makanan untuk wanita yang sedang hamil. Itu karena follate

yang terdapat dalam alpukat, dapat mengurangi resiko terhadap ancaman penyakit birth defect (Andi, 2013).

c. Kandungan Buah Alpukat

Pada buah alpukat, mengandung banyak senyawa-senyawa yang penting bagi tubuh manusia diantaranya yaitu: Komposisi kimiawi buah alpukat dalam 100 gram daging buah Komponen Kadar Energi buah (kal) 85 – 233 Air (%) 67,49 – 84,30 Protein (%) 0,27 – 1,7 Lemak (gr) 6,5 – 25,18 Karbohidrat (gr) 5,56 – 8 Abu (gr) 0,70 – 1,4 Vitamin (mg): A 0,13 – 0,51 B1 0,025 – 0,12 B2 0,13 – 0,23 B3 0,79 – 2,16 B6 0,45 C 2,3 – 7 D 0,01 E 3 K 0,008 Mineral (mg) : Ca 10 Fe 0,9 P 20 Sumber : Kali, 1997; Andi, 2013

d. Komposisi kimia dari alpukat

Biji buah alpukat sampai saat ini hanya dibuang sebagai limbah yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Padahal biji alpukat memiliki banyak kandungan yang dapat dimanfaatkan. Kandungan tersebut antara lain :Komposisi biji alpukat Komponen Basis Basah Kering Kelembaban, % 50,58 0 Abu, % 1,34 2,7 Nitrogen, % 0,39 0,79 Protein, % 2,45 4,95 Gula tereduksi 1,60 3,24 Sukrosa, % 0,61 1,23 Total gula 2,21 4,47 Pati, % 29,60 59,87 Pentosa, % 1,64 3,33 Arabinosa, % 2,04 4,12 Ekstrak eter, % 0,99 2,00 Dan lain-lain 9,25 18,71 Sumber : Leroy, 1931; Andi, 2013.

e. Cara penyajian Jus alpukat

1. Daging buah alpukat bersaama $\frac{1}{2}$ gelas air maang dan madu ke dalam blender
2. blender semua hingga halus
3. tuang ke dalam gelas
4. berikan jus alpukat 230 ml/ hari kepada responden selama 4 hari berturut-turut

6. Pengaruh alpukat sebagai terapi pengurang nyeri dismenore

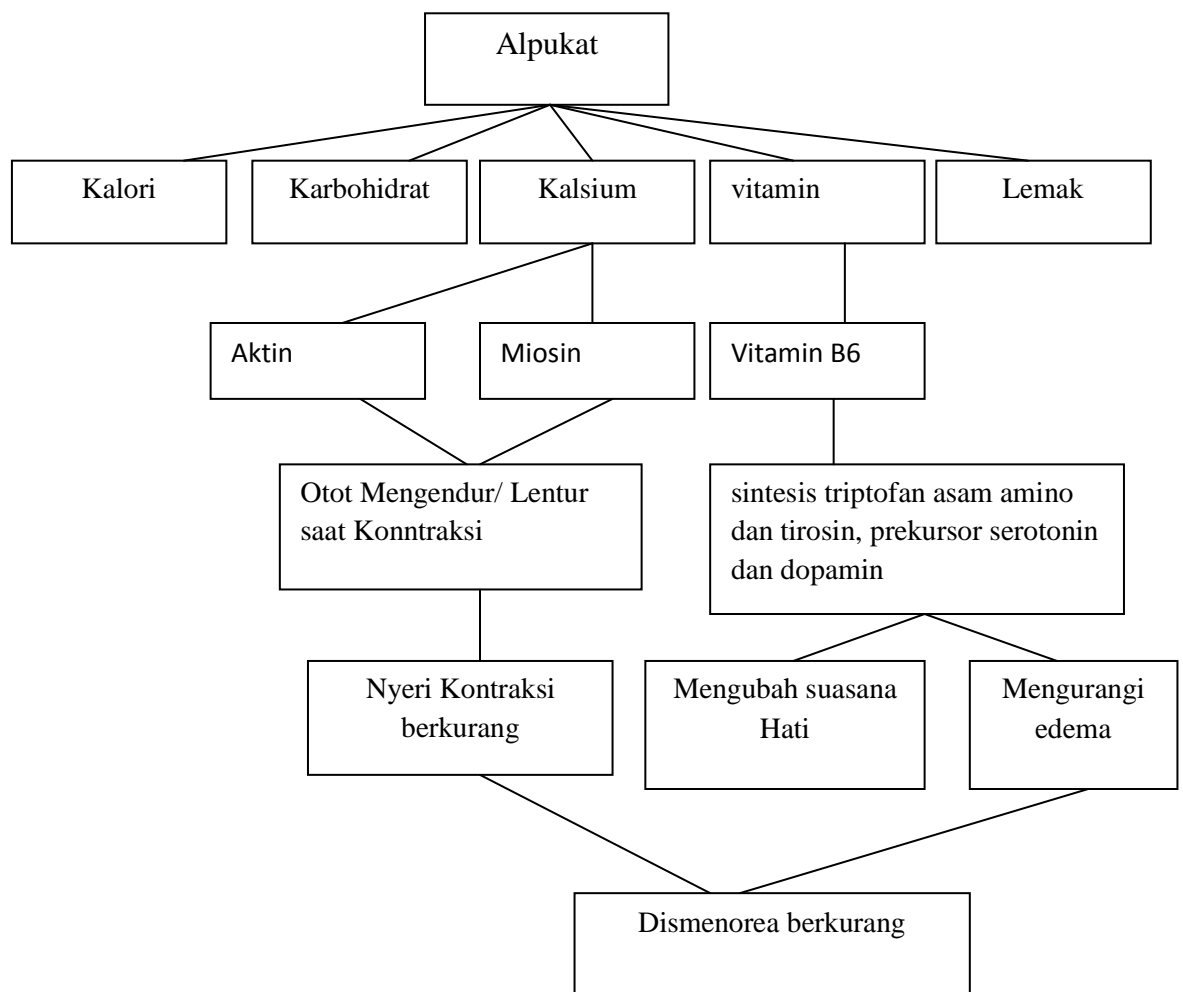
Buah alpukat memiliki kandungan nutrisi meliputi Air, Kalori, Protein, Lemak, Karbohidrat, Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin, Vitamin B1, Vitamin C. Kandungan senyawa lain didalam buah alpukat berupa Beta-sitosterol, Magnesium, Glutation, Lemak Tak Jenuh Tunggal Oleat (Omega-9), Kalium, Quersetin, Klorofil, Polifenol. Kandungan kalsium yang terdapat dalam buah alpukat juga memiliki peran penting dalam mengurangi nyeri. Kalsium memiliki peranan sebagai zat yang diperlukan untuk kontraksi otot, yaitu aktin dan miosin pada saat otot berkontraksi (Smith, 2013).

Menurut Rachmawati (2008) buah alpukat memiliki banyak manfaat bagi kesehatan yang salah satunya adalah mengurangi nyeri. Kalsium pada alpukat dapat memberikan efek berkurangnya nyeri dalam tubuh. Kalsium memiliki peran sebagai zat yang diperlukan sebagai zat yang diperlukan untuk kontraksi otot, yaitu aktin dan miosin saat otot

berkontraksi. Kekurangan kalsium menyebabkan otot tidak dapat mengendur setelah kontraksi, sehingga dapat menyebabkan otot menjadi kram.

Alpukat dengan kandungan senyawa Vitamin B6, Vitamin E, Magnesium, Kalsium dan Vitamin D. Vitamin B6 adalah faktor dalam sintesis triptofan asam amino dan tirosin, prekursor serotonin dan dopamin, masing-masing, baik yang mempengaruhi suasana hati. Diyakini bahwa B6 dapat memperbaiki kekurangan dalam aksis hipotalamus-hipofisis. Beberapa teori menunjukkan rendahnya tingkat vitamin B6 dapat menyebabkan tingkat tinggi prolaktin, memproduksi edema dan beberapa gejala psikologis yang terkait dengan Premenstrual Syndrome, Vitamin B6 telah dipelajari secara independen sebagai cara untuk mengurangi gejala PMS. Vitamin B6 membantu meringankan gejala seperti iritabilitas, depresi, dan nyeri payudara.

Gambar (Pengaruh Alpukat Terhadap Dismenorhea)



B. Penelitian Terkait

Menurut penelitian oleh Arimina Hartati Pontoh (2014) dengan judul Pengaruh Pemberian Jus Alpukat Terhadap Penurunan Nyeri Dismenorhea Pada Siswi Kelas Xi Sma Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden mengalami nyeri sedang sebelum pemberian jus alpukat (56,3%), dan mengalami perubahan tingkat nyeri setelah pemberian jus alpukat yaitu hampir setengah dari responden mengalami nyeri ringan (43,8%).

Berdasarkan hasil uji analisa uji wilcoxon signed rank diketahui bahwa nilai ties 4 dan besarnya nilai p value 0,001 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ ($0,001 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya ada pengaruh pemberian jus alpukat terhadap tingkat penurunan nyeri pada remaja di Kelas XI Di SMA Kartika Surabaya Tahun 2015.

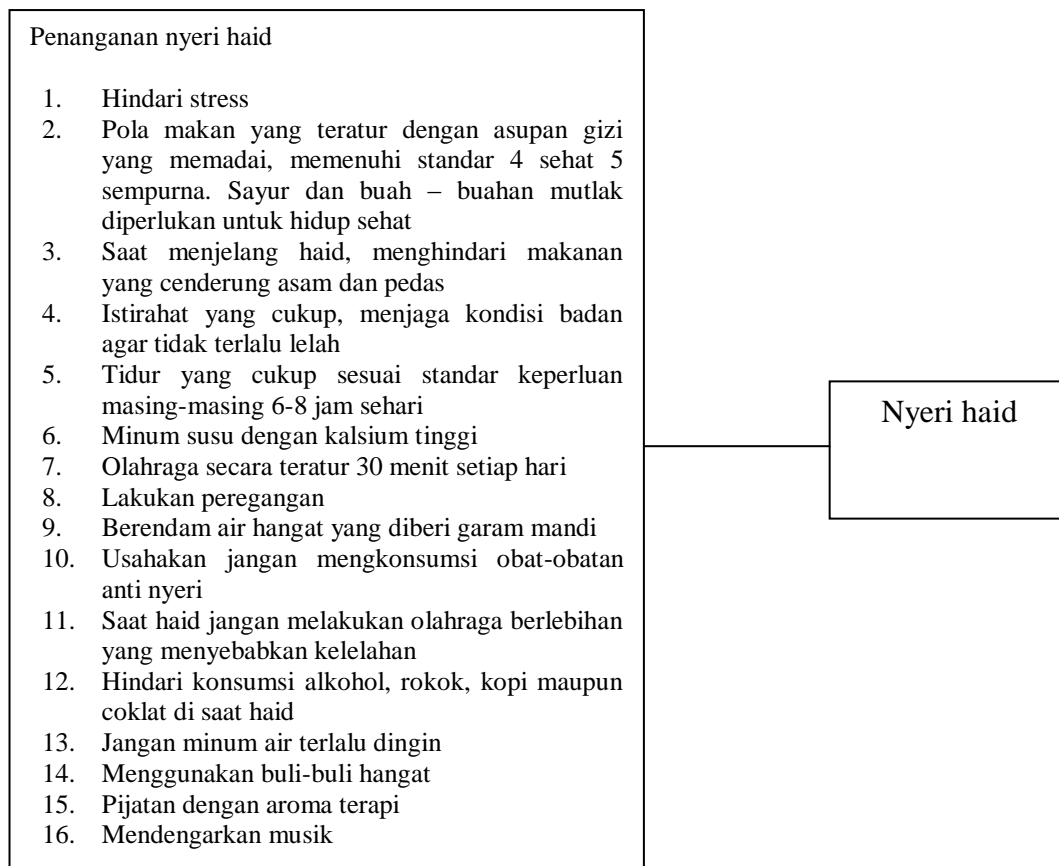
Menurut penelitian oleh Fahimah (2016) dengan judul Hubungan Konsumsi Omega-3, Aktivitas Fisik Dan Persen Lemak Tubuh Dengan Tingkat Dismenore Pada Remaja Terdapat perbedaan pada asupan asam lemak omega-3 dengan tingkat dismenore antara yang nyeri ringan dan nyeri sedang-berat dan terdapat perbedaan pada persen lemak tubuh dengan tingkat dismenore antara yang nyeri ringan dan nyeri sedang-berat ($p < 0,05$) dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada aktivitas fisik dengan tingkat dismenore antara yang nyeri ringan dan nyeri sedang-berat.

Menurut penelitian oleh Arini Hidayati (2015) Hubungan Konsumsi Makanan Kaya Asam Lemak Omega-3 Dengan Kejadian Dismenore Pada Siswi SMAN 1 Gondangrejo Karanganyar dengan hasil penelitian Hasil Penelitian: 125 responden telah diobservasi dan diperoleh sebanyak 72% mengonsumsi asam lemak Omega-3 dalam jumlah cukup ($\geq 1,1$ gr/hari) dan 28% mengalami dismenore. Hasil analisis data menggunakan uji Chi-Square didapatkan $p=0,001$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan atau bermakna antara konsumsi makanan kaya asam lemak Omega-3 dengan kejadian dismenore.

C. Kerangka Teori

Kerangka teori penelitian pada dasarnya merupakan penjelasan mengenai pemikiran dan temuan-temuan yang mendasari penelitian (Notoadmojo, 2012). Kerangka penelitian ini seperti di gambarkan pada diagram berikut ini: **Gambar 2.1**

Kerangka teori

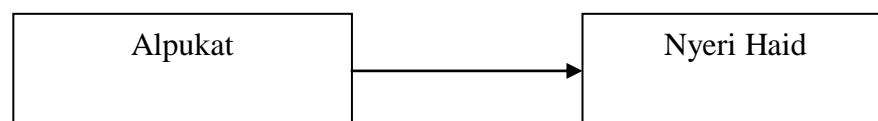


Sumber: Anugoro (2011)

D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati untuk diukur melalui penelitian-penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2012). Kerangka konsep penelitian ini yaitu :

Gambar 2.2
Kerangka Konsep



E. Hipotesis penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara penelitian, patokan dugaan, atau dalil sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian (Notoatmojo, 2012). Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ha :

Ada Pengaruh jus alpukat pada nyeri haid Pada MAhasiswi Gizi di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang dapat diartikan sebagai metode yang berlandaskan pada filsafat positifisme digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian analisis data bersifat kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017)

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret- April tahun 2019.

2. Tempat penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan penelitian *quasi eksperimen* atau *eksperimen semu* dimana peneliti melakukan observasi pertama (pretes) kemudian peneliti menguji perubahan perubahan yang terjadi setelah adanya perlakuan, (Rianto, 2011).

Rancangan tersebut digambarkan sebagai berikut :

Kelompok	: 0_1 ----- X_1 ----- 0_2
----------	---------------------------------

X_1 : pemberian jus alpukat

0_1 : pengukuran nyeri haid sebelum intervensi

0_2 : pengukuran nyeri haid setelah intervensi

D. Subyek Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoadmojo, 2012). Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, populasi pada penelitian ini adalah seluruh Mahasiswi Program Studi Gizi di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019 berjumlah 43 siswi yang terdiri dari tingkat I dan Tingka II.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2016) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi tersebut.). Jumlah sampel pada penelitian ini adalah mahasiswi yang mengalami dismenore sejumlah 25 di Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019

3. Teknik Sampling

Cara Pengambilan sampel metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang berdasarkan atas suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat populasi ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya. Ciri khusus sengaja dibuat oleh peneliti agar sampel yang diambil nantinya dapat memenuhi kriteria-kriteria yang mendukung atau sesuai dengan penelitian.

Dengan kriteria sampel

Kriteria Inklusi :

1. Siswi mahasiswi Stikes Aisyah Pringsewu Tahun 2019
2. Siswi sedang haid
3. Siswi mengalami dismenore

E. Variabel Penelitian

Variabel adalah apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. (Arikunto,2013)

1. Variabel independen

Variabel independen yaitu variabel yang dapat mempengaruhi atau disebut juga variabel penyebab dan variabel bebas (Arikunto, 2013). Pada penelitian ini yang merupakan variabel independen adalah jus alpukat

2. Variabel dependen

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas atau variabel independen, disebut juga variabel tergantung atau variabel terikat (Arikunto, 2013). Variabel dependen : Nyeri haid

F. Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional dan berdasarkan karakteristik yang diamati, memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu obyek

atau fenomena. Penyusunan definisi operasional variabel perlu dilakukan karena akan menunjukkan alat pengambilan data mana yang cocok digunakan (Notoatmodjo,2012).

Tabel 3.1
Definisi operasional variabel

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara ukur	Hasil Ukur	Skala ukur
Jus alpukat	Pemberian jus alpukat pada responden 1 gelas jus alpukat selama 4 hari berturut-turut selama haid	Gelas berisi jus alpukat	Memberikan jus alpukat kepada responden		
Nyeri haid	Rasa nyeri saat haid pada wanita	Skala nyeri (NRS)	Ceklis	0-10	Ratio

G. Instrument Penelitian

Instrumen Penelitian adalah alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur variabel – variabel yang diteliti yang didasarkan pada teori – teori yang ada:

1. Jenis sumber data adalah mengenai dari mana data diperoleh. pada penelitian ini data diperoleh dari sumber langsung (data primer dari responden) dan data diperoleh dari sumber tidak langsung (data sekunder).

2. Alat ukur / Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Karena berupa alat, maka pada penelitian ini instrumen yang digunakan berupa lembar observasi.

H. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pemberian penyuluhan dalam penelitian ini adalah melakukan observasi langsung pada responden dengan memberikan jus alpukat.

Pada penelitian ini dilakukan pengumpulan data, dengan melakukan perizinan pada tempat penelitian, menentukan responden sesuai kriteria inklusi, melakukan inform consent dan menjelaskan proses penelitian, melakukan pengukuran tingkat nyeri pada responden, melakukan intervensi pemberian jus alpukat, kemudian melakukan pengukuran nyeri dismenore kembali pada responden.

I. Pengolahan Data

Setelah hasil wawancara dan kuesioner dikumpulkan, dilakukan pengolahan data melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Pengolahan Data

Setelah lembar observasi diisi, dilakukan pengolahan data dengan sistem komputer melalui tahap-tahap sebagai berikut:

a. Editing

Tahapan ini dilakukan untuk meneliti kelengkapan hasil observasi yang telah dilakukan (Arikunto, 2013). Setelah lembar observasi di isi, kemudian diperiksa apakah semua telah terisi secara jelas. Mengkoreksi kejelasan lembar observasi skala nyeri yang dilakukan, lembar observasi telah terisi semua dan jelas, mudah terbaca sehingga dapat dimasukkan dalam tabel pengolahan. Mengoreksi kembali lembar observasi yang dibuat bersangkut paut atau relevan dan konsisten dengan tujuan dari penelitian yang dibuat. Semua data yang sudah dikoreksi kemudian dimasukkan ke tabel pengolahan.

b. Coding

Merupakan kegiatan pemberian kode *numerik* (angka 0 dan 1) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. Pemberian kode ini sangat penting karena pengolahan dan analisa data menggunakan program komputer. Pada penelitian ini, adalah penelitian untuk mengetahui pengaruh mobilisasi terhadap nyeri sehingga menggunakan pengukuran dengan skala VAS numerik yaitu rata-rata penyembuhan nyeri dismenore dengan menggunakan Sedangkan untuk skala kategoriknya adalah mobilisasi, dimana dilakukan kategori pada kelompok eksperimen (0) dan kelompok kontrol (1).

c. Processing

Pengetikan hasil skala nyeri di lembar observasi kedalam program pengolahan data. Data yang telah dimasukkan diperiksa kembali untuk

memastikan bahwa data telah bersih dari kesalahan, sehingga siap untuk dianalisa. (Supardi, 2013).

d. Cleaning

Dilakukan pengecekan data yang sudah di-*entry* apakah ada kesalahan atau tidak. Jika semua data dari setiap sumber telah dimasukkan, perlu di cek kembali untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan (Notoatmodjo, 2012).

e. Tabulating

Tabulating, yaitu memasukkan data yang sudah dikelompokkan ke dalam tabel-tabel agar mudah dipahami.

J. Analisa Data

Analisa data pada penelitian ini dengan memanfaatkan perangkat lunak komputer. Adapun analisis yang dilakukan terbagi dua, yaitu:

1. Analisis Univariat

Analisa univariat adalah analisis satu variabel dapat disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, ukuran penyebaran dan nilai rata-rata (Supardi, 2013). Analisa univariat digunakan untuk mempersiapkan analisis selanjutnya. Penghitungan rata-rata dilakukan dengan menjumlahkan seluruh nilai data suatu kelompok sampel, kemudian dibagi dengan jumlah sampel tersebut. Jadi jika suatu kelompok sampel acak dengan jumlah sampel n , maka bisa dihitung rata-rata dari sampel tersebut dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n) \quad \bar{x} = \frac{1}{n}(x_1 + x_2 + \dots + x_n)$$

Jika dinotasikan dengan notasi sigma,

maka rumus di atas menjadi:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata hitung

x_i = nilai sampel ke- i

n = jumlah sampel

2. Analisis Bivariat

Analisa bivariat adalah analisis yang dilakukan terhadap dua variabel dapat disajikan dalam bentuk tabel silang atau kurva untuk melihat hubungan kedua variabel tersebut. Uji statistik yang dipilih tergantung dari skala variabel independen dan dependen yang digunakan (Supardi, 2013). Dalam penelitian ini, setelah data dari post perlakuan, maka : Langkah awal adalah data hasil skala ditabulasikan pada tabel. Langkah selanjutnya adalah membandingkan antara pre dan post perlakuan. Persyaratan dalam menggunakan uji beda (t-test) (Hastono, 2007), yaitu:

- a. Setelah itu peneliti mengolah data menggunakan *uji t (t-test)*. Teknik statistik parametris yang digunakan untuk menguji komparatif sampel yang kedua datanya berbentuk ratio atau interval adalah *t-test*.

b. Mensyaratkan data berdistribusi normal

Untuk mengetahui suatu data berdistribusi normal, ada 3 cara untuk mengetahuinya yaitu :

- 1) Dilihat dari grafik histogram dan kurve normal, bila bentuknya menyerupai bel shape, berarti distribusi normal.
- 2) Menggunakan nilai *sweeknes* dan *standar error*nya, bila nilai *sweeknes* dibagi *standar error* menghasilkan angka ≤ 2 , maka distribusinya normal.
- 3) *Uji kolmogorov smirnov*, bila hasil uji signifikan ($p\ value > 0,05$) maka distribusi normal. Namun uji *kolmogorov* sangat sensitif dengan jumlah sampel, maksudnya : untuk jumlah sampel yang besar uji *kolmogorov* cenderung menghasilkan uji yang signifikan (yang artinya bentuk distribusinya tidak normal) (Hastono, 2007)
- 4) Uji Shapiro wilk , bila hasil uji tidak signifikan ($p\ value < 0,05$) maka distribusi tidak normal. Metode shapiro wilk adalah metode uji normalitas yang efektif dan valid digunakan untuk sampel berjumlah kecil (Hastono, 2016).

c. Menganalisis data variabel bersifat numerik

Berdasarkan hasil perhitungan statistic Penggunaan *t-test* dan didapat hasil, bila *t-test* hitung lebih kecil ($<$) dari $t_{\alpha/2}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang artinya tidak terdapat pengaruh antara variabel. bila *t-test* hitung lebih besar ($>$) dari t tabel maka

Ho ditolak dan Ha diterima, yang artinya terdapat pengaruh antara variable. Dalam penelitian ini digunakan *uji t dependent* dengan tingkat kemaknaan 0,05 dengan pengertian apabila :

- 1) *P value* $\leq 0,05$ maka terdapat pengaruh yang bermakna atau Ha diterima.
- 2) *P value* $> 0,05$ maka pengaruh tidak bermakna atau Ha ditolak.
- 3) Berdasarkan hasil perhitungan statistic Penggunaan *t-test* dan didapat hasil, bila *t-test* hitung lebih kecil ($<$) dari *t* tabel maka Ho diterima dan Ha ditolak, yang artinya tidak terdapat pengaruh antara variabel. bila *t-test* hitung lebih besar ($>$) dari *t* tabel maka Ho ditolak dan Ha diterima, yang artinya terdapat pengaruh antara variabel.
- 4) Uji *t* Pengujian hipotesis dengan bantuan SPSS adalah Independent Sample T Test. Independent Sample T Test digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Tes ini juga digunakan untuk menguji pengaruh variabel independent terhadap variabel dependent. Uji ini digunakan
- 5) untuk mengetahui pengaruh metode inquiry dan metode drill terhadap prestasi belajar matematika siswa. Adapun untuk rumus Independent *t-test* sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{n_1}\right)\left(\frac{S_2}{n_2}\right)}}$$