

TESIS

**PENGARUH *WILLIAM'S FLEXION EXERCISE* TERHADAP
KADAR PROSTAGLANDIN (PGF2A) DAN
NYERI DISMENORHEA PRIMER
PADA REMAJA**

**THE EFFECT OF WILLIAM'S FLEXION EXERCISE ON
PROSTAGLANDIN LEVELS (PGF2 α) AND PAIN
IN ADOLESCENTS WITH PRIMARY
DYSMENORRHEA**



NUR MUFIDAH ALFI

P102202035

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEBIDANAN
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**PENGARUH *WILLIAM'S FLEXION EXERCISE* TERHADAP KADAR
PROSTAGLANDIN (PGF2A) DAN NYERI DISMENORHEA
PRIMER PADA REMAJA**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Ilmu Kebidanan

Disusun dan diajukan oleh

Nur Mufidah Alfi

P102202035

**SEKOLAH PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KEBIDANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**PENGARUH *WILLIAM'S FLEXION EXERCISE* TERHADAP
KADAR PROSTAGLANDIN (PGF₂ α) DAN
DISMENORHEA PRIMER
PADA REMAJA**

Disusun dan diajukan oleh

**NUR MUFIDAH ALFI
P102202035**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Program Studi Magister Ilmu Kebidanan
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 29 November 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Andi Nilawati Usman, SKM., M.Kes
NIP :19830407 201904 4 001

Dr. dr. Prihantono, Sp.B (K) Onk., M.Kes
NIP :19740629 200812 1 001

Plt. Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kebidanan,

Prof. Dr. Darmawansyah, SE., M.Si
NIP:19640424 199103 1 002

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin,

Prof. dr. Budu, Ph.D/Sp.M(K), M.Med.Ed
NIP : 19661231 199503 1 009

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Mufidah Alfi

NIM : P102202035

Program Studi : Ilmu Kebidanan

Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pengaruh William's Flexion Exercise Terhadap Kadar Prostaglandin (PGF2 α) dan Nyeri Dismenorea Primer pada Remaja

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Tesis ini hasil karya orang lain. Maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Desember 2022

yatakan,

Nur Mufidah Alfi

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran ALLAH SWT dan salawat atas junjungan Nabi besar kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat – sahabat beliau, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas penulisan tesis ini dengan baik. Tesis ini merupakan bagian dari salah satu persyaratan dalam penyelesaian Magister Kebidanan Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Selama penulisan tesis ini penulis memiliki banyak kendala namun berkat bimbingan, arahan dan kerjasamanya dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil proposal tesis ini dapat terselesaikan. Sehingga dalam kesempatan ini penulis dengan tulus ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. Prof. Dr. Mudu, Ph.D., Sp.M(K), M.MedEd, selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
3. Dr.dr.Sharvianty Arifuddin, Sp.OG (K) selaku Ketua Program Studi Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar.
4. Dr. Andi Nilawati Usman, SKM., M.Kes selaku pembimbing I yang selalu memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuannya sehingga siap untuk diujikan di depan penguji.
5. Dr. dr. Prihantono, Sp.B.Onk,(K) M.Kes selaku pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuannya sehingga siap untuk diujikan di depan penguji.
6. Dr. dr. Yuyun Widaningsih, M.Kes, Sp.PK(K), Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang, Sp.And., M.S, Dr. dr. Moh. Irfan Idris, M.Kes

selaku penguji yang telah memberikan masukan, bimbingan, serta perbaikan sehingga tesis ini dapat disempurnakan.

7. Para Dosen dan Staf Program Studi Magister Kebidanan yang telah dengan tulus memberikan ilmunya selama menempuh pendidikan.
8. Terkhusus kepada kedua orang tua tercinta (Drs. Muhsin dan Dra. Choirul Solikah) dan keluarga besar Bani H. Moh Nur, yang telah tulus ikhlas memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dukungan moral dan materil yang telah diberikan selama ini.
9. Teman-teman seperjuangan Magister Kebidanan angkatan XIII khususnya untuk teman-teman yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta semangatnya dalam penyusunan tesis ini.

Akhir kata penulis mengharapkan, kritik dan saran yang membangun guna perbaikan dan penyempurnaan tesis ini. Semoga Allah SWT Selalu melimpahkan rahmat-Nya kepada semua pihak yang membantu penulis selama ini, Amin.

Makassar, Februari 2021

Nur Mufidah Alfi

ABSTRAK

NUR MUFIDAH ALFI. *Pengaruh William's Flexion Exercise Terhadap Kadar Prostaglandin (PGF2a) dan Nyeri Dismenorea Primer pada Remaja* (dibimbing oleh **Andi Nilawati Usman** dan **Prihantono**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar prostaglandin dan intensitas nyeri dismenorea primer pada remaja sebelum dan sesudah diberi *William's flexion exercise* dengan kelompok waktu yang berbeda yaitu dengan frekuensi 1 kali dalam seminggu dan 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu. Metode penelitian *quasi Experiment* dengan menggunakan *Randomized Pre Post Test Control Group Design* yang dilakukan di SMK 4 Pancasila. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 36 siswi yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu 12 siswi diberi *William's flexion exercise* dengan frekuensi 1 kali seminggu, 12 siswi diberi *William's flexion exercise* dengan frekuensi 3 kali seminggu, dan 12 siswi tidak diberi intervensi (kontrol). *William's flexion exercise* dilakukan selama 4 minggu, sebelum dan sesudah diberi intervensi pada saat siswi menstruasi dilakukan pemeriksaan kadar prostaglandin dengan menggunakan *Enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) Kit. Hasil penelitian setelah diberi perlakuan *William's Flexion Exercise* dengan frekuensi 1 kali seminggu dapat menurunkan kadar PGF2 α sebesar 4.986 pg/ml dan menurunkan intensitas nyeri sedang menjadi ringan sebesar 50%. Sedangkan pada kelompok *William's Flexion Exercise* dengan frekuensi 3 kali seminggu menurunkan kadar PGF2 α sebesar 13.969 pg/ml dan menurunkan intensitas nyeri sedang menjadi ringan sebesar 91.67%. Hasil penelitian ini menunjukkan *William's flexion exercise* dengan frekuensi 1 kali seminggu dan 3 kali seminggu efektif dalam menurunkan kadar PGF2 α dan intensitas nyeri dismenore primer pada remaja yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi kurang dari alpha 5%.

Kata kunci : Dismenore primer; intensitas nyeri; prostaglandin

ABSTRACT

NUR MUFIDAH ALFI. *Effect of William's Flexion Exercise On Prostaglandin (PGF2 α) Levels And Pain In Adolescents Primary Dysmenorrhea (Supervised by Andi Nilawati Usman and Prihantono)*

This study aims to determine the levels of prostaglandins and the intensity of primary dysmenorrhea in adolescents before and before being given William's flexion exercise with different time groups, with a frequency of 1 time a week and 3 times a week for 4 weeks. The study was a quasiexperimental study with Randomized Pre Post Test Control Group Design in SMK 4 Pancasila. The number of samples was 36 young women who were divided into 3 groups, namely 12 teenagers were given William's flexion exercise with a frequency of 1 time a week, 12 teenagers were given William's flexion exercise with a frequency of 3 times a week, and 12 teenagers were not given intervention (control). William's flexion exercise was carried out for 4 weeks, before and after the intervention, blood was drawn on the first day of menstruation to check for prostaglandin levels using the Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) Kit. After being given the intervention William's Flexion Exercise with a frequency of 1 time a week can reduce PGF2 α levels by 4,986 pg/ml and reduce moderate to mild pain intensity by 50%. Meanwhile, in the William's Flexion Exercise group with a frequency of 3 times a week, PGF2 α levels decreased by 13,969 pg/ml and reduced pain intensity from moderate to mild by 91.67%. The results of this study showed that William's flexion exercise was able to reduce prostaglandin levels and the intensity of primary dysmenorrhea pain in adolescents. William's flexion exercise with a frequency of 3 times a week and 1 times a week effectively used as a non-pharmacological therapy for physical exercise in primary dysmenorrhea

Keywords : *Primary dysmenorrhea, intensity of pain, prostaglandins*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	IV
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	VII
ABSTRACT	VIII
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR TABEL	X
DAFTAR GAMBAR	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
DAFTAR SINGKATAN	XV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penulisan.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penulisan.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum Dismenorhea.....	6
2.1.1 Definisi Menstruasi	6
2.1.2 Siklus Menstruasi.....	6
2.1.3 Definisi Dismenorhea.....	12
2.1.4 Klasifikasi Dismenorhea	13
2.1.5 Penyebab Dismenorhea Primer	15
2.1.6 Upaya Penanganan Dismenorhea Primer	17
2.2 Tinjauan Umum Nyeri.....	20

2.2.1	Definisi Nyeri.....	20
2.2.2	Fisiologi Nyeri	21
2.2.3	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Respon Nyeri	24
2.2.4	Pengukuran Skala Nyeri	29
2.3	Tinjauan Umum <i>William's Flexion Exercise</i>	32
2.3.1	Definisi <i>William's Flexion Exercise</i>	32
2.3.2	Gerakan <i>William's Flexion Exercise</i>	33
2.3.3	Hubungan <i>William's Flexion Exercise</i> untuk Mengurangi Nyeri	38
2.4	Tinjauan Umum Prostaglandin	39
2.4.1	Definisi Prostaglandin	39
2.4.2	Jenis Prostaglandin	39
2.4.3	Peranan Prostaglandin	40
2.4.4	Peranan Prostaglandin pada Dismenorea Primer.....	41
2.5	Kerangka Teori.....	43
2.6	Kerangka Konsep.....	44
2.7	Hipotesis	45
2.8	Definisi Operasional	45
BAB III METODE PENELITIAN.....		48
3.1	Desain Penelitian	48
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	49
3.2.1	Tempat Penelitian.....	49
3.2.2	Waktu Penelitian.....	49
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	49
3.3.1	Populasi.....	49
3.3.2	Sampel Penelitian.....	49
3.4	Alur penelitian.....	52
3.5	Instrument Penelitian.....	53
3.6	Metode Pengumpulan Data.....	53
3.7	Analisis Data	58
3.8	Etika Penelitian.....	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		61

4.1 Hasil.....	61
4.1.1 Karakteristik Umum Responden.....	63
4.1.2 Kadar PGF2 α Pre Test dan Post Test pada kelompok Intervensi dan Kontrol.....	64
4.1.3 Intensitas Nyeri Dismenorhea Pre Test dan Post Test pada Kelompok Intervensi dan Kontrol.....	65
4.2 Pembahasan	66
4.2.1 Karakteristik Umum Responden.....	66
4.2.2 Identifikasi Kadar PGF2 α Sebelum dan Sesudah diberi William's Flexion Exercise	67
4.2.3 Identifikasi Nyeri Sebelum dan Sesudah diberi William's Flexion Exercise	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1 Kesimpulan.....	76
5.2 Saran.....	76
5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	76
5.2.2 Bagi Institusi.....	76
5.2.3 Bagi Tenaga Kesehatan.....	76
5.2.4 Bagi Masyarakat.....	77

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi Operasional.....	45
Tabel 4.1 Karakteristik Umum Responden	62
Tabel 4.2 Perbedaan Kadar PGF2 α <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> pada Kelompok Intervensi dan Kontrol	64
Tabel 4.3 Perbedaan Intensitas Nyeri <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> pada Kelompok Intervensi dan kontrol	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus menstruasi	7
Gambar 2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri	24
Gambar 2.3 Skala deskriptif	29
Gambar 2.4 Skala analog visual.....	30
Gambar 2.5 Skala numerik.....	30
Gambar 2.6 Posisi gerakan 1 <i>William,s flexion exercise</i>	33
Gambar 2.7 Posisi gerakan 2 <i>William,s flexion exercise</i>	33
Gambar 2.8 Posisi gerakan 3 <i>William,s flexion exercise</i>	34
Gambar 2.9 Posisi gerakan 4 <i>William,s flexion exercise</i>	35
Gambar 2.10 Posisi gerakan 5 <i>William,s flexion exercise</i>	35
Gambar 2.11 Posisi gerakan 6 <i>William,s flexion exercise</i>	36
Gambar 2.12 Posisi gerakan 7 <i>William,s flexion exercise</i>	36
Gambar 2.13 Posisi gerakan 8 <i>William,s flexion exercise</i>	37
Gambar 2.14 Posisi gerakan 9 <i>William,s flexion exercise</i>	37
Gambar 2.15 Kerangka Teori.....	43
Gambar 2.16 Kerangka Konsep	44
Gambar 3.1 Alur penelitian	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keterangan Izin Etik.....	84
Lampiran 2 : Surat Permohonan Menjadi Responden	85
Lampiran 3 : <i>Infomed Consent</i>	86
Lampiran 4 : Surat Keterangan Selesai Mengambil Data.....	87
Lampiran 5 : <i>SOP William's Flexion Exercise</i>	88
Lampiran 6 : Lembar <i>Check List</i> Penelitian	92
Lampiran 7 : Master Tabel Data Penelitian Responden	94
Lampiran 8 : Tabel Intensitas Nyeri dan Kadar PGF2 α	96
Lampiran 9 : Hasil Uji SPSS	97
Lampiran 10 : Dokumentasi Penelitian.....	102

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Keterangan
CGRP	<i>Calcitonin Gene-Related Peptide</i>
COX	Sikloogsigenase
DNA	<i>Deoxyribonucleic acid</i>
ELISA	<i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>
FSH	<i>Follicle stimulating hormone</i>
GnRH	<i>Gonadotropin releasing hormone</i>
HCG	<i>Human chorionic gonadotropin</i>
IASP	<i>International association for the study of pain</i>
IL-6	Interlukin-6
LH	<i>Luteinizing hormone</i>
NRS	<i>Numerical rating scale</i>
NSAID	<i>Nonstreoidal anti-inflammatory drugs</i>
PAG	<i>Periaqueductuagrey</i>
PGE2	Prostaglandin E2
PGF2 α	Prostaglandin F2 α
Pg/ml	Pikogram per milliliter
SMK	Sekolah menengah kejuruan
SPSS	<i>statistical program for social science</i>
TENS	<i>Transcuteneus elektrical nerve stimulation</i>
VAS	<i>Visual analog scale</i>

VDS

Verbal descriptor scale

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masa remaja adalah masa transisi yang ditandai oleh adanya perubahan fisik, emosi dan psikis. Masa ini merupakan periode pematangan reproduksi manusia yang sering disebut dengan masa pubertas. Menstruasi merupakan tanda pada remaja putri memasuki masa pubertas. Menstruasi pertama kali atau yang disebut dengan menarche biasa terjadi dalam rentang usia 10-16 tahun atau pada masa awal remaja sebelum memasuki masa reproduksi (Febrina, 2021). Sebagian besar perempuan sering mengalami dismenorhea atau yang biasa disebut ketidaknyamanan fisik selama beberapa hari sebelum dan selama periode menstruasi. Dismenorhea dibagi menjadi dua yaitu dismenorhea sekunder dan primer. Dismenorhea sekunder adalah nyeri saat menstruasi yang disebabkan oleh kelainan ginekologi atau kandungan, sedangkan dismenorhea primer adalah nyeri haid yang dijumpai tanpa ada kelainan pada alat-alat genital yang nyata (Sari & Hayati, 2020). Dismenorhea primer ditandai dengan adanya nyeri perut bagian bawah yang bisa menjalar ke punggung bagian bawah dan tungkai. Biasanya nyeri mulai timbul sesaat sebelum atau selama menstruasi yang akan mencapai puncaknya dalam waktu 24 jam dan akan terus berlangsung hingga 48 jam (Hasanah, Riau, & Riau, 2019).

Angka kejadian nyeri menstruasi di dunia sangat besar, rata-rata lebih dari 50% perempuan di setiap negara mengalaminya. Dismenorhea pada remaja tahun 2018 di Asia adalah 74,5%, sedangkan angka kejadian dismenorhea di Indonesia sebesar 64,25% (Mahua, Mudayatiningsih, & Perwiraningtyas, 2018). Dalam penelitian Silviani (2019) di SMA Negeri Purwodadi Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan tercatat 48 siswi yang mengalami dismenorhea primer sebesar 18,8% mengalami nyeri berat, 68,8% mengalami nyeri sedang, dan 12,5% mengalami nyeri ringan (Silviani, Karaman, & Septiana, 2019). Berdasarkan data studi pendahuluan yang diambil oleh peneliti pada tanggal 25 Oktober 2021 pada kelas XII di SMK 4 Pancasila (Kesehatan) Jember sebanyak 67 siswi, terdapat 67 (100%) siswi mengalami dismenorhea, sehingga berdasarkan data diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar wanita pernah mengalami dismenorhea.

Adanya prostaglandin F2alpha (PGF2 α) merupakan penyebab utama terjadinya dismenorhea primer, yang berasal dari endometrium. Prostaglandin ini diperlukan untuk merangsang kontraksi rahim selama menstruasi. Remaja yang mengalami dismenorhea, jumlah PGF2 α yang dihasilkan lebih dari normal (Dan et al., 2019). Selain PGF2 α penyebab lain dismenorhea primer yaitu psikis. Remaja yang secara emosional kurang baik, apalagi jika mereka tidak memperoleh penjelasan yang baik mengenai proses menstruasi maka mereka akan lebih mudah mengalami dismenorhea. Nyeri pada dismenorea tidak hanya terjadi pada bagian perut, tetapi juga pada otot-otot penunjang yang terdapat di bagian punggung bawah, pinggang, panggul, paha hingga betis, oleh sebab itu perlu adanya penanganan khusus untuk menangani dismenorhea pada remaja (Sari & Hayati, 2020).

Menurut penelitian Ulya (2017) dismenorhea menyebabkan 14% dari pasien remaja sering tidak hadir di sekolah (Ulya et al., 2017). Dalam Irianto (2015) menyatakan bahwa sekitar 10% penderita dismenorhea primer tidak dapat mengikuti kegiatan sehari – hari dan dalam penelitian Silviani (2019) menunjukkan bahwa dari 48 siswi yang mengalami dismenorhea terdapat 9 siswi (18,8%) mengalami nyeri berat dengan ciri - ciri secara objektif siswi terkadang tidak dapat mengikuti perintah tapi masih merespons terhadap tindakan, dapat menunjukkan lokasi nyeri namun tidak dapat mendeskripsikannya, 33 siswi (68,8%) mengalami nyeri sedang dengan ciri – ciri secara objektif siswi mendesis, menyeringai, dapat menunjukkan lokasi nyeri, dapat mendeskripsikannya serta dapat mengikuti perintah dengan baik, dan 6 siswi (12,5%) mengalami nyeri ringan dengan ciri – ciri secara objektif siswi dapat berkomunikasi dengan baik dan dapat menunjukkan lokasi nyeri (Silviani et al., 2019). Hal tersebut menyebabkan siswi yang menderita dismenorhea saat di sekolah mengalami gangguan konsentrasi saat mengikuti pelajaran, sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi nilai atau prestasi akademiknya.

Nyeri pada dismenorhea dapat dikurangi secara farmakologis dan nonfarmakologis. Mengurangi nyeri dengan cara farmakologis dapat menyebabkan ketergantungan (Pakniat, Chegini1, Ranjkesh, & Hosseini, 2019). Cara non farmakologis dapat dilakukan diantaranya dengan kompres hangat dan latihan (senam) atau olahraga yang teratur. Olahraga

atau latihan lebih aman serta tidak menimbulkan efek samping karena menggunakan proses fisiologis dalam tubuh (Marlinda, Rosalina, & Purwaningsih, 2018).

Olahraga atau latihan merupakan salah satu teknik relaksasi yang bisa digunakan untuk menurunkan intensitas nyeri haid pada remaja yang mengalami dismenorhea primer, hal ini disebabkan pada saat olahraga tubuh akan menghasilkan hormon endorfin yang dihasilkan oleh otak dan sumsum tulang belakang. Hormon ini dapat berfungsi sebagai obat penenang alami yang diproduksi oleh otak yang dapat memberikan rasa nyaman dan untuk mengurangi rasa nyeri pada saat kontraksi (Marlinda et al., 2018). Menurut Ulya (2017) hormon endorfin dapat mengendalikan kondisi pembuluh darah kembali normal dan menjaga supaya aliran darah mengalir tanpa adanya hambatan sehingga dapat mengurangi nyeri iskemik pada saat menstruasi akibat penyempitan pembuluh darah (Ulya et al., 2017). Salah satu jenis latihan yang bisa digunakan untuk mengurangi nyeri dismenore yaitu *William Flexion Exercise*. Latihan ini adalah jenis latihan peregangan yang digunakan bagi remaja yang mengalami nyeri punggung bawah yang dikembangkan oleh Dr. Paul William pada tahun 1937 dengan cara penguatan otot-otot abdomen dan otot luteus maksimum serta penguluran otot-otot ekstensor punggung. Beberapa gerakan *William Flexion Exercise* bertujuan untuk menguatkan otot-otot abdominal dan memobilisasi lumbal bagian bawah. Kontraksi dari otot abdominal dan lumbal bagian bawah akan memberikan tekanan pada pembuluh darah besar di abdomen yang selanjutnya dapat “meningkatkan volume darah yang mengalir ke seluruh tubuh termasuk organ reproduksi, hal tersebut dapat memperlancar suplai oksigen ke pembuluh darah yang mengalami vasokonstriksi, sehingga nyeri haid dapat berkurang” (Febriani, 2019).

Berdasarkan uraian diatas serta berbagai sumber data dan literatur mengenai *William's Flexion Exercise* terhadap dismenorhea primer remaja, maka perlu adanya penelitian mengenai pengaruh *William's Flexion Exercise* terhadap kadar prostaglandin ($PGF2\alpha$). Dari hasil pencarian penulis, penelitian mengenai *William's Flexion Exercise* ini juga telah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan latihan 2 kali seminggu dengan durasi 10 menit selama 4 minggu namun dari penelitian sebelumnya tidak mengukur kadar prostaglandin pada responden setelah diberikan latihan *William's Flexion*

Exercise. Originalitas atau novelty penelitian kedepan adalah melakukan latihan *William's Flexion Exercise* dengan dua kelompok frekuensi latihan yang berbeda yaitu, 1 kali seminggu dan 3 kali seminggu selama 1 bulan serta melakukan pengukuran kadar prostaglandin (PGF2 α) pada responden yang mengalami dismenorhea primer. Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh lamanya *William's Flexion Exercise* terhadap kadar prostaglandin (PGF2 α) pada remaja dismenorhea primer.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis ingin mengetahui pengaruh *william's flexion exercise* terhadap kadar prostaglandin F2 α (PGF2 α) dan nyeri dismenorhea primer pada remaja.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh *william's flexion exercise* yang diberikan 1 kali seminggu dan 3 kali seminggu selama 1 bulan terhadap kadar prostaglandin (PGF2 α) dan nyeri dismenorhea primer pada remaja?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk menganalisis pengaruh *william's flexion exercise* yang diberikan 1 kali seminggu dan 3 kali seminggu terhadap kadar prostaglandin (PGF2 α) dan nyeri dismenorhea primer pada remaja.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi kadar prostaglandin (PGF2a) sebelum dan setelah diberikan latihan *william's flexion exercise* 1 kali seminggu selama 1 bulan pada remaja dismenorhea primer.
2. Mengidentifikasi kadar prostaglandin (PGF2a) sebelum dan setelah diberikan latihan *William's Flexion Exercise* 3 kali seminggu selama 1 bulan pada remaja dismenorhea primer.
3. Mengidentifikasi nyeri dismenorhea primer sebelum dan setelah diberikan latihan *william's flexion exercise* 1 kali seminggu selama 1 bulan pada remaja dismenorhea primer.
4. Mengidentifikasi nyeri dismenorhea primer sebelum dan setelah diberikan latihan *william's flexion exercise* 3 kali seminggu selama 1 bulan pada remaja dismenorhea primer.

5. Mengidentifikasi kadar PGF2 α dan intensitas nyeri dismenorhea primer sebelum dan sesudah diberikan latihan *william's flexion exercise* 1 kali dan 3 kali seminggu.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan ilmiah dalam penanganan dismenorhea primer, serta dapat dijadikan referensi pada penelitian – penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan dismenorhea primer

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah mengetahui metode untuk penanganan nyeri dismenorhea secara nonfarmakologis dengan teknik relaksasi yaitu latihan *william's flexion exercise*.

b. Bagi Remaja

Diharapkan remaja dapat mempraktekkan latihan *william's flexion exercise* dan untuk mengurangi intensitas nyeri dismenorhea.

c. Bagi Masyarakat

Diharapkan masyarakat dapat menambah pengetahuan tentang penanganan dismenorhea secara nonfarmakologis yang murah, mudah dan dapat dilakukan sendiri.

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum Dismenorea

2.1.1 Pengertian Menstruasi

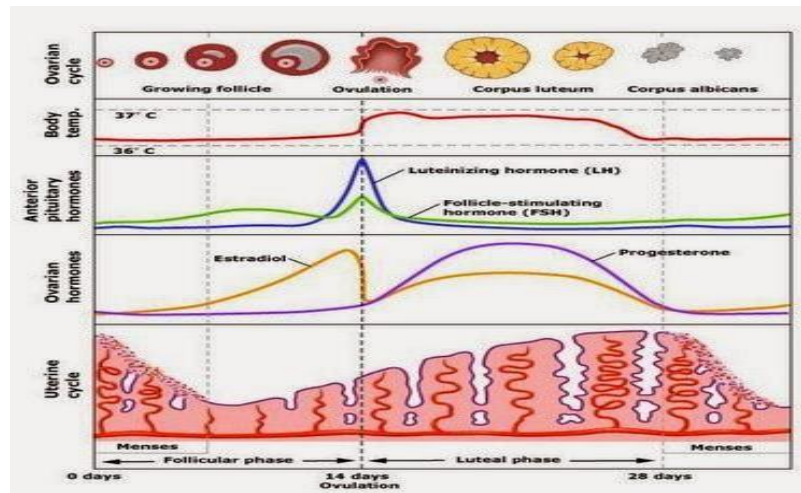
Menstruasi adalah perdarahan periodik pada uterus yang dimulai sekitar 14 hari setelah ovulasi. Menstruasi merupakan perdarahan vagina secara berkala akibat terlepasnya lapisan endometrium uterus. Menstruasi normal merupakan hasil interaksi antara hipotalamus, hipofisis, dan ovarium dengan perubahan – perubahan terkait pada jaringan sasaran pada saluran reproduksi normal, ovarium berperan penting dalam hal ini, karena bertanggung jawab dalam pengaturan perubahan – perubahan siklik maupun lama siklus menstruasi (Juwita, L & Efriza, 2018).

Menstruasi adalah proses pelepasan atau peluruhan dinding rahim yang disertai dengan perdarahan yang terjadi secara berulang setiap bulan dan peluruhan tersebut akan dikeluarkan melalui vagina. Apabila perempuan hamil maka ia akan berhenti haid, itulah sebabnya perempuan yang berhenti haid sering menjadi tanda kehamilan meskipun tidak berarti berhenti haid sudah pasti hamil. Terdapat beberapa hal yang dapat menyebabkan seseorang berhenti haid diantaranya yaitu menopause, kondisi emosional yang tidak stabil atau stress dan penyakit tertentu (Kannan & Claydon, 2014).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa menstruasi adalah meluruhnya dinding dalam rahim (endometrium) yang akan menyebabkan keluarnya darah dari vagina wanita yang terjadi setiap bulan secara teratur pada wanita pubertas sampai menopause.

2.1.2 Siklus Menstruasi

Siklus menstruasi wanita berbeda-beda, namun rata-rata berkisar 28 hari. Hari pertama menstruasi dinyatakan sebagai hari pertama siklus menstruasi. Siklus menstruasi dibagi menjadi empat fase diantaranya yaitu fase folikular, fase ovulatoir, fase luteal dan fase menstruasi (Paulo et al., 2013).



Gambar 2.1 : Siklus menstruasi

Sumber : <https://www.softilmu.com/2015/10/Pengertian-Siklus-Fase-Proses-Tanda-Menstruasi-Haid-Adalah.html>

a. Fase Folikular

Secara konvensional fase ini dikenal sebagai fase pertama yang merupakan suatu fase pada siklus menstruasi sampai terjadinya ovulasi. Pada siklus menstruasi 28 hari, fase ini meliputi 14 hari pertama. Pada siklus ovarioir yang lebih atau kurang dari 28 hari, adanya penyimpangan lamanya siklus tersebut terutama disebabkan oleh perbedaan lamanya fase folikular (Habibi, Huang, Gan, Zulida, & Safavi, 2015).

Pada fase folikuler ini, sekelompok folikel ovarium akan mulai mature, dan hanya satu yang akan menjadi folikel dominan yaitu folikel de Graaf. Perkembangan folikel dari bentuk primordia dimulai selama beberapa hari sebelum dimulainya menstruasi pada siklus sebelumnya, walaupun seleksi terhadap folikel mana yang akan matang dalam suatu siklus mungkin dapat terjadi beberapa bulan sebelum pembentukan morfologis. Setelah satu siklus berakhir, kematian dari korpus luteum yang telah diprogam menyebabkan penurunan secara drastis pada saat sekresi hormon. Terjadi penurunan total estradiol serum melepaskan inhibisi umpan balik negatif pusat pada sekresi FSH. Penurunan progesteron serta inhibin A terlibat dalam derajat yang lebih rendah. Kenaikan sekresi FSH

selama fase luteal akhir diikuti oleh kenaikan frekuensi denyut sekresi LH (Anisa, 2015).

Fase folikuler terjadi pada hari pertama perdarahan menstruasi. Selama 4-5 hari pertama dalam fase ini, proliferasi dan aktivitas aromatase sel granulosa yang diinduksi oleh FSH merupakan tanda awal perkembangan folikel ovarium. Precursor androgen merupakan hasil dari Sel teka pada folikel yang berkembang. Prekursor ini ditransformasi menjadi estradiol dalam sel granulosa yang berdekatan. Proses ini merupakan hipotesis dua sel. Terjadi peningkatan kadar estradiol. Folikel-folikel yang direkrut sekarang mempunyai beberapa lapis sel granulosa yang mengelilingi oositnya dan sedikit akumulasi cairan folikular. FSH menginduksi sintesis reseptor FSH tambahan pada sel granulosa, yang memperbesar efeknya masing-masing. FSH juga menstimulasi sintesis reseptor LH yang baru pada sel granulosa, yang kemudian memulai respons LH. Pada hari ke 5-7 siklus menstruasi, sebuah folikel mendominasi folikel lain, dan akan menjadi mature serta berovulasi pada hari ke 13 dan 15. Folikel dominan mempunyai indeks mitosis tertinggi dari semua folikel yang ada, mempunyai kapasitas yang optimal untuk retensi FSH pada cairan folikularnya, serta mempunyai kemampuan sintesis estradiol dan inhibin B yang tinggi. Folikel yang tidak dominan memiliki rasio androgemestrogen yang meningkat pada cairan folikularnya, menunjukkan induksi suboptimal pada aktivitas aromatase, dan akan mengalami atresia. Androgen tampaknya merupakan kunci terjadinya proses atresia, seperti sel granulosa yang mengalami apoptosis jika diberikan androgen secara *in vitro* (Jenabi, Asltoghiri, Hajiloomohajeran, & Torkamani, 2012).

Selama fase folikular tengah hingga akhir, kadar estradiol dan inhibin B yang terus meningkat dalam sirkulasi akan menekan sekresi FSH, sehingga mencegah pengambilan folikel yang baru. Peningkatan estradiol dalam sirkulasi yang sangat tinggi dan terus menerus menimbulkan efek yang tidak diharapkan pada kelenjar hipofisis (peningkatan eksponensial pada sekresi LH). Ovarium juga

menunjukkan respons yang meningkat terhadap gonadotropin. Akhirnya, kadar estrogen yang tinggi menyebabkan pertumbuhan jaringan endometrium yang melapisi uterus. Perubahan pada endometrium ini dapat dibedakan secara mikroskopis dan disebut sebagai fase proliferasi (Simarmata, 2017).

b. Fase Ovulatoir

Fase dalam siklus menstruasi ini ditandai oleh lonjakan sekresi LH hipofisis, yang memuncak saat dilepaskannya ovum yang matang melalui kapsul ovarium. Dua sampai tiga hari sebelum onset lonjakan LH, estradiol dan inhibin B yang bersirkulasi meningkat secara cepat dan bersamaan. Sintesis estradiol berada dalam keadaan maksimal dan tidak lagi bergantung pada FSH. Progesteron mulai meningkat saat lonjakan LH menginduksi sintesis progesteron oleh sel granulosa.

Kunci dari ovulasi adalah efek umpan balik positif estrogen pada sekresi LH pada pertengahan siklus. Bukti bahwa peningkatan estrogen ovarium merupakan pusat dari ovulasi didasarkan pada observasi bahwa lonjakan gonadotropin dapat terjadi ketika terdapat peningkatan yang terus menerus pada konsentrasi estradiol yang bersirkulasi pada percobaan dengan memberikan estrogen eksogen selama 2-3 hari. Efek peningkatan estrogen yang bersirkulasi lebih jauh lagi diperkuat dengan adanya progesteron ovarium. Lokasi kerja umpan balik positif estrogen pada siklus pertengahan terhadap sekresi LH tampaknya terjadi di dalam sel – sel neuroendokrin hipotalamus dan gonadotropin hipofisis. Mekanisme yang pasti bagaimana estrogen menginduksi lonjakan LH pada pertengahan siklus belum diketahui, namun melibatkan modulasi neuronal dopaminergik dan β -endorfinergik generator denyut GnRH. Pada kenyataannya, pada pertengahan siklus terdapat peningkatan sensitivitas gonadotropin hipofisis terhadap GnRH sebanyak 20 kali lipat. Lebih jauh lagi, generator denyut GnRH dapat dihambat oleh opioid alami maupun sintesis, yang menunjukkan bahwa opioid memiliki peran dalam kendali saraf lonjakan LH pada pertengahan

siklus. Sedikit peningkatan FSH yang terjadi secara simultan akibat lonjakan LH pada pertengahan siklus ini kemungkinan merupakan respons terhadap sinyal GnRH.

Ovulasi tampaknya membutuhkan LH. Mekanisme yang pasti mengenai efek ini belum diketahui, walaupun prostaglandin diperkirakan merupakan salah satu mediatornya. Untuk hal ini LH telah diketahui menstimulasi biosintesis prostaglandin oleh sel ovarium dan inhibitor sintesis prostaglandin menghambat ovulasi pada binatang. Aktivator plasminogen juga terlibat. Aktivator plasminogen yang merupakan suatu protease serin yang mengkonversi plasminogen menjadi enzim plasmin yang aktif secara proteolitik, diproduksi oleh sel ovarium sebagai respons terhadap FSH dan mungkin memperantarai efek lonjakan FSH pada pertengahan siklus saat ovulasi (Miao, Miao, Kildea, & Lao, 2014).

c. Fase Luteal

Setelah ovulasi, gambaran morfologis dan fungsional yang dominan pada ovarium adalah pembentukan dan pemeliharaan korpus luteum. Pada manusia, sel luteal membuat estrogen dan inhibin dalam jumlah besar. Sebenarnya, konsentrasi estrogen yang bersirkulasi selama fase luteal berada dalam keadaan praovulatoir dengan umpan balik positif, akan tetapi ciri-ciri fase luteal adalah konsentrasi progesteron dan 17-hidroksiprogesteron yang tinggi yang disekresi oleh korpus luteum. Progesteron pada kadar yang meningkat ini mencegah estrogen untuk menstimulasi lonjakan LH yang lain dari hipofisis. Selain itu, pada keadaan terdapatnya kombinasi antara tingginya konsentrasi progesteron dan estrogen, frekuensi denyut GnRH praovulatoir menurun, menyebabkan sekresi FSH dan LH hanya pada garis dasar.

Apabila tidak terjadi kehamilan, korpus luteum secara spontan mengalami regresi dan perkembangan folikel berlanjut ke siklus berikutnya. Hanya sedikit LH yang diperlukan untuk mempertahankan korpus luteum pada siklus yang normal. Namun demikian setelah 14 hari, sekresi LH basal pun tidak lagi mampu menunjang fungsi

kelenjar endokrin. Jika terjadi kehamilan, pemeliharaan korpus luteum dan produksi progesteronnya sangat penting untuk keberhasilan gestasi awal. hCG merupakan hormon yang homolog dengan LH, hCG disekresi oleh jaringan plasenta (trofoblas) pada kehamilan. dengan adanya kehamilan, hCG yang disekresi oleh trofoblas gestasional dapat memelihara korpus luteum sampai trofoblas mengambil alih fungsi sekresi progesteron. Kadar progesteron yang tinggi juga menciptakan fase sekretorik di dalam endometrium, yang ditandai oleh pematangan endometrium yang memungkinkan implantasi embrio. Pemicu yang pasti untuk kematian korpus luteum pada siklus yang tidak menghasilkan kehamilan belum dapat diketahui. Fragmentasi DNA menandai ciri-ciri apoptosis yang terdapat pada korpus luteum sejak fase luteal tengah sampai akhir.

Peningkatan sekresi FSH menjelang akhir fase lateral bergantung pada penurunan kadar progesteron, estradiol, dan inhibin dalam sirkulasi yang masih berlangsung. Pemberian antagonis estrogen seperti klomifen sitrat pada fase luteal bermakna secara klinis menyebabkan peningkatan kadar FSH dalam sirkulasi dan mengawali penambahan folikel (Nathalia, 2019).

d. Fase Menstruasi

Hari pertama menstruasi menandai permulaan siklus berikutnya. Sekelompok folikel yang baru telah direkrut dan akan berlanjut menjadi folikel yang matang, dan salah satunya akan berovulasi. Fenomena ini disebut menstruasi, sebagian besar merupakan peristiwa endometrial yang dipicu oleh hilangnya dukungan progesteron terhadap korpus luteum pada siklus nonkonsepsi. Perubahan struktur yang mencolok terjadi di dalam endometrium selama menstruasi, yang dikendalikan oleh mekanisme yang kompleks. Protease pemecah matriks dan lisosom yang dikendalikan secara hormonal tampaknya terlibat. Protease pemecah matriks merupakan bagian dari golongan enzim metaloproteinase (MMP) yang substratnya mengandung kolagen dan matriks protein lainnya.

diantara golongan MMP, terdapat tujuh anggota yang diekspresikan dengan pola spesifik sel dan pola spesifik siklus menstruasi, selain itu endotelin yang merupakan vasokonstriktor poten, tampaknya memiliki aktivitas maksimal pada akhir fase luteal. Pada akhirnya, penurunan progesteron pramenstruasi berhubungan dengan penurunan aktivitas 15-hidroksiprostaglandin dehidrogenase. Hal ini menghasilkan peningkatan availabilitas prostaglandin F₂alpha, suatu stimulator kontraktilitas miometrium. Homeostatis prostaglandin dan tromboksan menyebabkan kontraksi miometrium dan vaskular di dalam uterus yang poten. Pengendalian kontraktilitas tersebut berpusat pada terjadinya iskemia endometrium, yang merupakan awal dari peluruhan endometrium dan penghentian perdarahan menstruasi (Chang, Koo, & Choi, 2018).

2.1.3 Pengertian Dismenorrhea

Istilah medis untuk kejang-kejang menstruasi adalah *dysmenorrhea*. *Dysmenorrhea* berasal dari bahasa Yunani, *dys* yang berarti sulit, nyeri, abnormal, *meno* berarti bulan dan *rhea* berarti aliran. *Dysmenorrhea* atau dismenorhea dalam bahasa Indonesia berarti nyeri pada saat menstruasi. Hampir semua wanita mengalami rasa tidak nyaman pada perut bagian bawah saat menstruasi. Namun, istilah dismenorhea hanya dipakai bila nyeri begitu hebat sehingga mengganggu aktivitas dan memerlukan penanganan. Uterus atau rahim terdiri atas otot yang berkontraksi dan relaksasi. Pada umumnya, kontraksi otot uterus tidak dirasakan, namun kontraksi yang hebat dan sering menyebabkan aliran darah ke uterus terganggu sehingga timbul rasa nyeri (Hasanah et al., 2019).

Kejang-kejang menstruasi (dismenorhea) adalah nyeri-nyeri diperut dan area pelvis yang dialami oleh seorang wanita sebagai suatu akibat dari periode menstruasinya. Kejang-kejang menstruasi ada yang ringan dan ada yang berat. Kejang-kejang menstruasi yang ringan mungkin berdurasi sangat singkat sedangkan kejang-kejang menstruasi yang

berat dapat begitu menyakitkan sehingga mengganggu aktivitas-aktivitas rutin seorang wanita untuk beberapa hari (Sari & Hayati, 2020).

Dismenorhea adalah nyeri sewaktu haid yang diikuti oleh gejala-gejala yang kompleks berupa kram perut bagian bawah yang menjalar ke punggung dan kaki (Febrina, 2021).

2.1.4 Klasifikasi dan Patofisiologi Dismenorhea

Dismenorhea digolongkan menjadi dua yaitu dismenorhea primer dan dismenorhea sekunder.

a. Dismenorhea Primer

Dismenorhea primer adalah nyeri haid yang dijumpai tanpa kelainan pada alat-alat genital yang nyata. Dismenorhea primer biasanya terjadi dalam 6-12 bulan pertama setelah haid pertama atau segera setelah siklus ovulasi teratur ditentukan.

Selama menstruasi, sel – sel endometrium yang terkelupas melepaskan prostaglandin (kelompok persenyawaan mirip hormon kuat yang terdiri dari asam lemak esensial). Prostaglandin merangsang otot uterus (rahim) dan mempengaruhi pembuluh darah yang menyebabkan iskemia uterus (penurunan suplai darah ke rahim) melalui kontraksi *myometrium* (otot dinding rahim) dan *vasoconstriction* (penyempitan pembuluh darah). Peningkatan kadar prostaglandin telah terbukti ditemukan pada cairan haid pada perempuan dengan dismenorhea berat. Kadar ini memang meningkat terutama selama dua hari pertama haid. *Vasopressin* (disebut juga antidiuretik hormon, suatu hormon yang disekresi oleh lobus posterior kelenjar pituitari yang menyempitkan pembuluh darah, meningkatkan tekanan darah, dan mengurangi pengeluaran *excretion*=air seni) juga memiliki peran yang sama (Febriani, 2019).

Riset terbaru menunjukkan bahwa patogenesis dismenorhea primer adalah karena prostaglandin F2alpha (PGF2alpha), suatu stimulan miometrium yang kuat dan *vasoconstrictor* (penyempitan pembuluh darah) yang ada di endometrium sekretori. Respons terhadap inhibitor (penghambat) prostaglandin pada pasien dengan

dismenorhea mendukung pernyataan bahwa dismenorhea diperantarai oleh prostaglandin. Banyak bukti yang kuat menghubungkan dismenorhea dengan kontraksi uterus yang memanjang dan penurunan aliran darah ke myometrium (Nur, Aryadi, & Andi, 2020).

Kadar prostaglandin yang meningkat ditemukan di cairan endometrium perempuan dengan dismenorhea 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 luteal 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*) dan proses (peradangan) juga mempertinggi sensitivitas nyeri serabut di uterus. Jumlah leukotriene yang signifikan telah ditunjukkan di endometrium perempuan penderita dismenorhea primer yang tidak merespons terapi antagonis prostaglandin (Astuti, Septriliana, & Syntia, 2019).

Hormon pituitari posterior, vasopresin terlibat pada hipersensitivitas miometrium, mengurangi aliran darah uterus, dan nyeri pada penderita dismenorhea primer. Peranan vasopresin di endometrium dapat berhubungan dengan sintesis dan pelepasan prostaglandin.

Dismenorhea primer kini telah dihubungkan dengan tingkah laku dan psikologis. Meskipun faktor-faktor ini belum diterima sepenuhnya sebagai kausatif, tetapi dapat dipertimbangkan jika pengobatan secara medis gagal (Pangesti, Lestari, & Riyanto, 2017). Adapun tanda dan gejala dismenorhea primer yaitu :

- a) Rasa nyeri pada panggul dan biasanya menjalar ke bagian atas paha dan punggung
- b) Nyeri pada punggung

- c) Perut yang terasa kembung
 - d) Kram pada perut bagian bawah
 - e) Lebih sering buang air kecil dan diare
 - f) Mual-mual dan muntah
 - g) Timbulnya keringat
- b. Dismenorhea Sekunder

Dismenorhea sekunder adalah nyeri pada saat menstruasi yang terjadi oleh karena kelainan ginekologi atau kandungan. Biasanya terjadi pada perempuan yang berusia lebih dari 25 tahun. Tipe nyeri ini bisa menyerupai seperti nyeri menstruasi pada dismenorhea primer, tetapi durasi nyeri yang dirasakan melebihi periode menstruasi dan bisa juga terjadi pada saat tidak menstruasi. Dismenorhea sekunder juga bisa diartikan sebagai nyeri yang timbul pada saat menstruasi namun disebabkan karena adanya penyakit lain. Endometriosis, fibroid uterin, adenomyosis uterin, dan inflamasi pelvis kronis merupakan penyakit lain yang sering menyebabkan dismenorhea sekunder. Tanda dan gejala pada dismenorhea sekunder bisa beragam, umumnya gejala tersebut sesuai dengan penyebabnya (Shetty, Shetty, & Mooventhan, 2018).

Tanda dan gejala dismenorea sekunder yaitu :

- a) Biasanya terjadi pada usia 20-30 tahun, setelah siklus haid yang relatif tidak nyeri dimasa lalu.
- b) Darah haid yang banyak atau perdarahan yang tidak teratur
- c) Rasa nyeri saat berhubungan seks
- d) Keluar cairan yang tidak normal dari vagina
- e) Nyeri perut bagian bawah atau pelvis selama waktu selain haid
- f) Nyeri yang tidak berkurang dengan terapi NSAID

2.1.5 Penyebab Dismenorhea Primer

Secara umum nyeri haid muncul akibat kontraksi disritmik miometrium yang menampilkan satu gejala atau lebih, mulai dari nyeri yang ringan sampai berat diperut bagian bawah, bokong, dan nyeri spasmodik disisi medial paha, namun terdapat beberapa factor yang

diduga sebagai penyebab nyeri haid. Berikut adalah penyebab nyeri haid berdasarkan klasifikasinya :

a. Faktor endokrin

Rendahnya kadar progesteron pada akhir fase corpus luteum. Hormon progesteron menghambat atau mencegah kontraktibilitas uterus. Disisi lain, endometrium dalam fase sekresi memproduksi prostaglandin F₂alpha sehingga menyebabkan kontraksi otot-otot polos. Jika kadar prostaglandin yang berlebihan memasuki peredaran darah maka selain dismenorhea dapat juga dijumpai efek lainnya seperti *nausea* (mual), muntah, diare, *flushing* (respons involunter (tak terkontrol) dari sistem saraf yang memicu pelebaran pembuluh kapiler kulit, dapat berupa warna kemerahan atau sensasi panas). Jelaslah bahwa peningkatan kadar prostaglandin memegang peranan penting pada timbulnya dismenorhea primer (Jenabi et al., 2012).

b. Kelainan organik

Kelainan organik seperti retroleksia uterus (kelainan letak arah anatomis rahim), hipoplasia uterus (perkembangan rahim yang tak lengkap), obstruksi kanalis servikalis (sumbatan saluran jalan lahir), mioma submuskosa bertangkai (tumor jinak yang terdiri dari jaringan otot), dan polip endometrium.

c. Faktor kejiwaan

Faktor kejiwaan atau stress yang tidak stabil pada wanita akan mengaktivasi hipotalamus yang selanjutnya mengendalikan dua sistem neuendokrin, yaitu sistem simpatis dan sistem korteks adrenal. Adanya ketidakstabilan kondisi ini akan meningkatkan hormon adrenalin, tiroksin dan kortisol yang berpengaruh secara signifikan pada homeostatis. Hal inilah yang menyebabkan vasokonstriksi pada daerah yang terkena nyeri sehingga menimbulkan efek penekanan pembuluh darah, pengurangan aliran darah dan peningkatan kecepatan metabolisme (Hildebrand & Gershan, 2020).

d. Faktor konstitusi

Faktor konstitusi berhubungan dengan faktor kejiwaan sebagai timbulnya dismenorhea primer yang dapat menurunkan ketahanan seseorang terhadap nyeri. Faktor yang dimaksudkan yaitu anemia dan penyakit menahun.

a) Anemia

Pada penderita anemia kemampuan darah untuk mengangkut oksigen berkurang, sehingga menyebabkan gangguan pada pertumbuhan sel yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan.

b) Penyakit Menahun

Penyakit menahun yang diderita seseorang akan menyebabkan tubuh kehilangan ketahanan terhadap nyeri.

e. Faktor alergi

Penyebab alergi adalah toksin haid. Menurut riset, ada hubungan antara dismenorea dengan urtikaria (biduran), migrain dan asma (Habibi et al., 2015). Stenosis kanalis servikalis mungkin bisa terjadi karena faktor Obstruksi Kanalis Servikalis pada perempuan dengan posisi uterus hiperantefleksi, akan tetapi hal ini sekarang tidak dianggap sebagai faktor penting sebagai penyebab dismenorhea primer (Pangastuti & Mukhoirotin, 2018).

2.1.6 Upaya Penanganan Dismenorhea Primer

Terdapat dua cara menangani nyeri dismenorhea primer yaitu secara farmakologi dan nonfarmakologi.

a. Terapi Farmakologi

Cara farmakologis biasanya diobati oleh obat golongan obat anti peradangan non steroid (NSAID) seperti ibuprofen, naproxen dan asam mefenamat. Obat ini dapat mengurangi nyeri penderita dismenorhea primer. Obat ini sangat efektif diminum 2 hari sebelum menstruasi dan diteruskan sampai hari 1-2 saat menstruasi, namun obat-obatan tersebut menyebabkan ketergantungan (Sidhu, Su, Shapiro, & Stoll, 2020).

b. Terapi Nonfarmakologi

Cara non farmakologis yang dapat dilakukan terdapat berbagai cara, diantaranya yaitu :

1. Kompres Hangat

Pemberian kompres air hangat biasanya dilakukan hanya setempat saja pada bagian tubuh tertentu, pada dismenorhea primer kompres hangat dilakukan didaerah perut yang nyeri. Dengan pemberian panas, pembuluh – pembuluh darah akan melebar sehingga memperbaiki peredaran darah di dalam jaringan tersebut. Dengan cara ini penyaluran zat asam dan bahan makanan ke sel – sel diperbesar dan pembuangan dari zat – zat yang dibuang akan diperbaiki. Aktivitas sel yang meningkat akan mengurangi rasa sakit atau nyeri dan akan menunjang proses penyembuhan luka dan proses peradangan. Keuntungan dari terapi panas ini yaitu meningkatkan aliran darah ke suatu area dan kemungkinan dapat menurunkan nyeri dengan mempercepat penyembuhan (Ernawaty, 2019).

2. Latihan atau Senam

Terapi dengan latihan adalah salah satu usaha dalam pengobatan fisioterapi yang dilaksanakan dengan menggunakan latihan-latihan gerakan, baik gerakan secara aktif maupun pasif yang bisa dilakukan oleh orang yang sehat maupun sakit. Latihan ini bertujuan untuk :

- a. Meningkatkan kekuatan otot
- b. Meningkatkan fleksibilitas atau elastisitas otot-otot
- c. Meningkatkan daya tahan tubuh
- d. Meningkatkan koordinasi
- e. Menurunkan spasme
- f. Memperbaiki sikap

Mendidik kembali aktifitas fungsional (Marlinda et al., 2018).

3. Akupuntur

Teknik akupuntur adalah suatu teknik tusuk jarum yang mempergunakan jarum-jarum kecul panjang (ukuran bervariasi

dari 1,7 cm hingga 10 cm) untuk menusuk pada bagian tertentu di badan, untuk menghasilkan ketidakpekaan terhadap rasa sakit atau nyeri. Setelah dimasukkan kedalam tubuh, jarum tersebut akan diputar–putar atau dipakai untuk menghantar arus listrik yang kecil. Titik–titik akupuntur dapat distimulasi dengan memasukkan dan mencabut jarum menggunakan panas, tekanan/pijatan, laser, atau stimulasi elektrik atau kombinasi dari berbagai macam cara tersebut.

Pengurangan rasa nyeri melalui akupuntur pada umumnya dijelaskan berdasarkan teori pengendalian pintu. Jarum- jarumnya diperkirakan merangsang serat-serat saraf yang berdiameter besar sehingga mekanisme pintunya ditutup dan impuls-impuls rasa nyeri tidak dapat mencapai otak untuk ditafsirkan (Shetty et al., 2018).

4. Relaksasi

Relaksasi adalah tindakan untuk membebaskan mental dan fisik dari ketegangan dan stress sehingga dapat meningkatkan toleransi terhadap nyeri. Teknik relaksasi yang sederhana terdiri atas napas abdomen dengan frekuensi lambat, berirama. Pasien dapat memejamkan matanya dan bernapas dengan perlahan dan nyaman. Irama yang konstan dapat dipertahankan dengan menghitung dalam hati dan lambat bersama setiap inhalasi dan ekshalasi. Periode relaksasi yang teratur dapat membantu untuk melawan kelelahan dan ketegangan otot. Teknik relaksasi yang baik dan benar akan memberikan efek yang berharga bagi tubuh, diantaranya yaitu:

- a. Penurunan denyut nadi, tekanan darah serta pernapasan
- b. Penurunan konsumsi oksigen
- c. Mengurangi ketegangan otot
- d. Mengurangi laju metabolisme
- e. Peningkatan kesadaran global
- f. Kurang perhatian terhadap stimulus lingkungan
- g. Tidak ada perubahan posisi yang volunter

- h. Merasakan damai dan sejahtera
- i. Fase kewaspadaan yang santai, terjaga dan dalam (Astuti et al., 2019)

5. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS)

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) adalah suatu alat yang menggunakan aliran listrik, baik dengan frekuensi rendah maupun tinggi, yang dihubungkan dengan beberapa elektroda pada kulit untuk menghasilkan sensasi kesemutan, menggetar, atau mendengung pada area nyeri. TENS adalah prosedur non-invasif dan merupakan metode yang aman untuk mengurangi nyeri (She et al., 2017).

6. Aroma terapi

Aroma terapi adalah suatu cara perawatan tubuh atau penyembuhan penyakit dengan menggunakan minyak esensial. Manfaat aroma terapi yaitu :

Memberikan sentuhan keharuman dan suasana wewangian yang menyenangkan

- a. Merupakan salah satu metode perawatan yang tepat dan efisien dalam menjaga tubuh agar tetap sehat
- b. Membantu kelancaran fungsi sistem tubuh
- c. Membantu meningkatkan Stamina dan gairah seseorang
- d. Dapat menumbuhkan perasaan yang tenang pada jasmani, pikiran dan rohani (Ayu, Made, & Ayu, 2014).

2.2 Tinjauan Umum Nyeri

2.2.1 Definisi Nyeri

Nyeri merupakan suatu ketidaknyamanan yang diartikan dalam berbagai macam perspektif. Berikut ini adalah ulasan mengenai definisi nyeri yang dikemukakan oleh beberapa ahli. *International Association For The Study of Pain* mendefinisikan nyeri sebagai suatu sensori subjektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan yang aktual atau potensial atau yang dirasakan dalam kejadian – kejadian ketika terjadi kerusakan (*International Association For*

The Study of Pain, IASP). Sementara itu menurut McCaffery, nyeri adalah segala sesuatu yang dikatakan seseorang tentang nyeri tersebut dan terjadi kapan saja seseorang mengatakan bahwa ia merasa nyeri (Pakniat et al., 2019).

Nyeri merupakan suatu mekanisme produksi bagi tubuh, muncul ketika jaringan sedang rusak, dan membuat individu tersebut merespon untuk menghasilkan rasa nyeri. Selanjutnya, Melzack dan Wall berpendapat bahwa nyeri merupakan pengalaman individu, bersifat subjektif, yang dipengaruhi oleh budaya, persepsi individu, perhatian serta variabel-variabel psikologi lain, yang mengganggu aktivitas berkelanjutan dan memotivasi setiap individu untuk menghentikan rasa ketidaknyamanan tersebut (Rencz et al., 2015).

Dari beberapa ulasan mengenai pengertian nyeri diatas, dapat disimpulkan bahwa nyeri adalah sebagai berikut :

1. Sesuatu bentuk pengalaman ketidaknyamanan yang bersifat subjektif yang artinya antara individu satu dengan yang lainnya mengalami sensasi yang berbeda dalam mempersepsikan nyeri.
2. Ketidaknyamanan tersebut dikarenakan adanya stimulus yang merugikan sebagai peringatan terhadap kerusakan jaringan tubuh yang bersifat aktual maupun potensial.
3. Sebagai wujud bentuk ketidaknyamanan tersebut akan dimanifestasikan dengan respons yang berbeda, baik fisik maupun perilaku bagi individu yang mengalaminya.

2.2.2 Fisiologi Nyeri

Adapun beberapa tahapan terjadinya nyeri yaitu :

1. Stimulasi

Seperti halnya berbagai stimulus yang disadari lainnya, persepsi nyeri dihantarkan oleh neuron khusus yang bertindak sebagai reseptor, pendeteksi stimulus, penguat, dan penghantar menuju sistem saraf pusat. Reseptor khusus tersebut dinamakan *nociceptor*. Mereka tersebar luas dalam lapisan superfisial kulit dan juga dalam jaringan dalam tertentu, seperti periosteum, dinding

arteri, permukaan sendi, serta falks dan tentorium serebri. *Nociceptor* (ujung-ujung saraf bebas pada kulit yang merespons terhadap stimulus) berhubungan dengan saraf aferen primer dan berujung di spinal cord (SSP). Bila ada suatu stimulasi yang berasal dari bahan kimia, mekanik, listrik, atau panas, stimulasi itu diubah menjadi impuls saraf pada saraf aferen primer. Selanjutnya, akan ditransmisikan sepanjang saraf aferen ke spinal cord. Stimulus tersebut dapat berupa protopatik (*noxious*) dan epikritik (*nonnoxious*). Stimulasi epikritik (sentuhan ringan, tekanan, propiosepsi, dan perbedaan temperatur) ditandai dengan aseptor ambang rendah. Yang secara umum dihantarkan oleh serabut saraf besar bermielin. Sebaliknya, stimulus protopatik (nyeri) ditandai dengan reseptor ambang tinggi yang dihantarkan oleh serabut saraf bermielin lebih kecil (A Delta) serta serabut saraf tak bermielin (serabut C) (Anshar, Durahim, Sudaryanto, & Muthia, 2018).

2. Transduksi

Merupakan proses, ketika suatu stimuli nyeri (*noxious stimuli*) diubah menjadi suatu aktivitas listrik yang akan diterima ujung-ujung saraf. Stimuli ini dapat berupa stimuli fisik (tekanan), suhu (panas), atau kimia (substansi nyeri). Terjadi perubahan patofisiologi karena mediator-mediator kimia seperti prostaglandin dari sel rusak, bradikinin dari plasma, histamine dari sel mast, serotonin dari trombosit, dan substansi P dari ujung saraf nyeri memengaruhi juga nosiseptor di luar daerah trauma sehingga lingkaran nyeri meluas. Selanjutnya, terjadi proses sensitisasi perifer, yaitu menurunnya nilai ambang rangsang nosiseptor karena pengaruh mediator-mediator tersebut diatas dan penurunan PH jaringan. Akibatnya, nyeri dapat timbul karena rangsangan yang sebelumnya tidak menimbulkan nyeri, misalnya rabaan. Sensitisasi perifer ini mengakibatkan pula terjadinya sensitisasi sentral, yaitu *hipereksitabilitas neuron* pada *spinalis*, terpengaruhnya neuron simpatis, dan perubahan *intraseluler* yang menyebabkan nyeri dirasakan lebih lama. Rangsangan nyeri diubah menjadi *depolarisasi membrane reseptor*

yang kemudian menjadi impuls syaraf (Li, Liu, Lin, Liao, & Wen, 2020).

3. Transmisi

Transmisi merupakan proses penerusan impuls nyeri dari nociceptor saraf perifer melewati cornu dorsalis dan corda spinalis menuju korteks serebri. Transmisi terjadi melalui serabut saraf aferen (serabut nociceptor) yang terdiri dari 2 macam, yaitu serabut A (A delta) yang peka terhadap nyeri tajam, panas disebut juga dengan *first pain/fast pain*, dan serabut C (C fiber) yang peka terhadap nyeri tumpul dan lama yang disebut *second pain/slow pain*. Contoh transmisi nyeri yang melalui serabut saraf C adalah nyeri cedera dan nyeri inflamasi. Pada kondisi inflamasi, akan meningkatkan pengeluaran mediator inflamasi seperti sitokin proinflamasi dan kemokin yang dapat meningkatkan sensitivitas nociceptor sehingga akan menurunkan ambang rasa nyeri sehingga terjadilah nyeri. Contoh mediator inflamasi yang terstimulasi akibat proses infeksi di antaranya prostaglandin, leukotrien, bradikinin, yang terstimulasi pada nyeri inflamasi sedangkan substansi P, CGRP (*Calcitonin Gene-related Peptide*) terstimulasi pada nyeri neurogenik (Bemj & Rasyad, 2021).

4. Modulasi

Modulasi adalah proses pengendalian internal oleh sistem saraf, dapat meningkatkan atau mengurangi penerusan impuls nyeri. Hambatan terjadi melalui sistem *analgesia endogen* melibatkan bermacam-macam neurotransmitter antara lain *endorphin* yang dikeluarkan oleh sel otak dan neuron di spinalis. Impuls ini bermula dari area *periaqueductuagrey* (PAG) dan menghambat transmisi impuls pre maupun pasca-sinaps di tingkat *spinalis*. Modulasi nyeri dapat timbul di *nociceptor perifer* medula *spinalis* atau *supraspinalis* (Lismidiati, Santi, & Akbar, 2017).

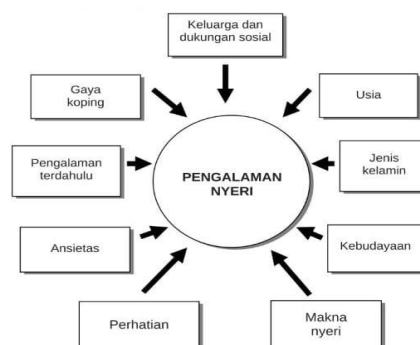
5. Persepsi

Presepsi adalah hasil rekonstruksi susunan saraf pusat tentang impuls nyeri yang diterima. Rekonstruksi merupakan hasil interaksi sistem saraf sensoris, informasi kognitif (*korteks serebri*), dan pengalaman emosional (*hipokampus dan amigdala*). Persepsi menentukan berat ringannya nyeri yang dirasakan. Setelah sampai ke otak, nyeri dirasakan secara sadar dan menimbulkan respons berupa perilaku dan ucapan yang merespons adanya nyeri. Perilaku yang ditunjukkan, seperti menghindari stimulus nyeri, atau ucapan akibat respons seperti “aduh”, “auw”, “ah” (Jenabi et al., 2012).

2.2.3 Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Respon Nyeri

Dalam Hasanah (2019) menyatakan bahwa hanya klienlah yang paling mengerti dan memahami tentang nyeri yang ia rasakan. Oleh karena itulah dikatakan klien sebagai *expert* tentang nyeri yang ia rasakan. Terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi persepsi individu terhadap nyeri. Sebagai tenaga kesehatan, perlu memahami faktor-faktor tersebut agar dapat memberikan pendekatan yang tepat dalam pengkajian dan perawatan terhadap klien yang mengalami masalah nyeri.

Faktor-faktor tersebut sebagaimana pada gambar berikut.



Gambar 2.2 : Faktor – faktor yang mempengaruhi nyeri

Sumber : (Hasanah et al., 2019)

Berikut penjelasan dari masing-masing faktor :

1. Usia

Anak yang masih kecil mempunyai kesulitan memahami nyeri dan prosedur yang dilakukan perawat yang menyebabkan nyeri. Anak kecil yang belum dapat mengucapkan kata-kata juga mengalami kesulitan untuk mengungkapkannya secara verbal dan mengekspresikan nyeri kepada orang tua dan petugas kesehatan. Pada sebagian anak terkadang segan untuk mengungkapkan keberadaan nyeri yang ia alami, disebabkan mereka takut akan tindakan keperawatan yang harus mereka terima nanti. Pada pasien lansia, seorang perawat harus melakukan pengkajian lebih rinci ketika seorang lansia melaporkan adanya nyeri. Lansia sering memiliki sumber nyeri yang lebih dari satu. Terkadang penyakit yang berbeda-beda yang diderita lansia menimbulkan gejala yang sama, sebagai contoh nyeri dada tidak selalu mengindikasikan serangan jantung, nyeri dada dapat timbul karena gejala arthritis pada spinal dan gejala pada gangguan abdomen. Sebagian lansia terkadang pasrah terhadap apa yang mereka rasakan, mereka menganggap bahwa hal tersebut merupakan konsekuensi penuaan yang tak bisa dihindari.

Meskipun banyak lansia mencari perawatan kesehatan karena nyeri, lansia lainnya enggan untuk mencari bantuan, bahkan mengalami nyeri hebat, karena mereka menganggap bahwa nyeri yang dirasakan adalah bagian dari proses penuaan yang normal yang terjadi pada setiap lansia. Diperkirakan lebih dari 85% dewasa tua mempunyai sedikitnya satu masalah kesehatan kronis yang dapat menyebabkan nyeri. Lansia cenderung untuk mengabaikan nyeri dan menahan nyeri yang berat dalam waktu yang lama sebelum melaporkannya atau mencari perawatan kesehatan. Sementara sebagian yang lainnya tidak mencari perawatan, karena merasa nyeri tersebut menandakan penyakit yang serius atau mereka takut kehilangan kontrol.

2. Jenis Kelamin

Secara umum, pria dan wanita tidak berbeda secara bermakna dalam merespons terhadap nyeri. Sesuatu yang diragukan apakah hanya jenis kelamin saja yang merupakan suatu faktor dalam pengekspresian nyeri. Beberapa kebudayaan mempengaruhi faktor jenis kelamin, misalnya di kebudayaan – kebudayaan tertentu ada anggapan bahwa seorang anak laki-laki harus berani dan tidak boleh menangis, sedangkan anak perempuan boleh menangis dalam situasi yang sama.

3. Kebudayaan

Keyakinan dan nilai-nilai kebudayaan memengaruhi cara individu mengatasi nyeri. Individu mempelajari apa yang diharapkan dan apa yang diterima oleh kebudayaan mereka. Hal ini mencakup bagaimana bereaksinya terhadap nyeri.

Budaya dan etnik mempunyai pengaruh terhadap bentuk respons seorang terhadap nyeri. Sejak dini pada masa kanak-kanak, individu belajar dari lingkungan sekitar mereka dalam merespons nyeri yang bagaimana dapat diterima atau tidak diterima. Sebagai contoh, bahwa anak dapat belajar bahwa cedera akibat olahraga tidak diperkirakan akan terlalu menyakitkan dibandingkan dengan cedera akibat kecelakaan motor. Sementara yang lainnya mengajarkan anak, stimuli apa yang diperkirakan akan menimbulkan nyeri dan respons perilaku apa yang diterima.

Nilai – nilai budaya perawat dapat berbeda dengan nilai- nilai budaya pasien. Harapan dan nilai-nilai budaya perawat dapat mencakup menghindari ekspresi nyeri yang berlebihan, seperti meringis atau menangis yang berlebihan dengan mencari pereda nyeri dengan segera dan memberikan deskripsi lengkap tentang nyeri. Harapan budaya pasien mungkin saja menerima orang untuk meringis atau menangis ketika merasa nyeri, untuk menolak tindakan pereda nyeri yang tidak menyembuhkan penyebab nyeri, dan untuk menggunakan kata sifat seperti “tidak tertahankan” dalam

menggambarkan nyeri. Pasien dari latar belakang budaya lainnya bisa bertingkah secara berbeda, seperti diam seribu bahasa ketimbang mengekspresikan nyeri dengan suara keras. Perawat harus bereaksi terhadap persepsi nyeri pasien dan bukan pada perilaku nyeri karena perilaku berbeda dari satu pasien dengan pasien lainnya.

Mengenali nilai-nilai kebudayaan yang dimiliki seseorang dan memahami mengapa nilai – nilai ini berbeda dari nilai-nilai kebudayaan lainnya membantu untuk menghindari mengevaluasi perilaku pasien berdasarkan pada harapan dan nilai budaya seseorang. Namun demikian, sama pentingnya untuk menghindari menyamaratakan pasien secara budaya. Perawat yang mengetahui perbedaan budaya akan mempunyai pemahaman yang lebih besar tentang nyeri pada pasien dan akan lebih akurat dalam mengkaji nyeri dan respons-respons perilaku terhadap nyeri, juga efektif dalam menghilangkan nyeri yang diderita pasien.

4. Makna Nyeri

Makna seseorang yang dikaitkan dengan nyeri mempengaruhi pengalaman nyeri dan cara seseorang beradaptasi terhadap nyeri. Individu akan mempersepsikan nyeri dengan cara berbeda-beda, apabila nyeri tersebut memberi kesan ancaman, suatu kehilangan, hukuman dan tantangan.

5. Ansietas

Hubungan antara nyeri dan ansietas bersifat kompleks. Ansietas sering meningkatkan persepsi nyeri, tetapi nyeri juga dapat menimbulkan sesuatu perasaan ansietas. Dalam Andarmoyo (2016) melaporkan suatu bukti bahwa stimulus nyeri mengaktifkan bagian sistem limbik yang diyakini mengendalikan emosi seseorang, khususnya ansietas. Sistem limbik dapat memprotes reaksi emosi terhadap nyeri yakni memperburuk atau menghilangkan nyeri.

6. Keletihan

Keletihan atau kelelahan yang dirasakan seseorang akan meningkatkan persepsi nyeri. Rasa kelelahan akan menyebabkan sensasi nyeri semakin intensif dan menurunkan kemampuan coping.

7. Pengalaman Sebelumnya

Apabila individu sejak lama sering mengalami serangkaian episode nyeri tanpa pernah sembuh atau menderita nyeri yang berat, ansietas atau bahkan rasa takut dapat muncul. Sebaliknya, apabila individu mengalami nyeri dengan jenis yang sama berulang-ulang tetapi kemudian nyeri tersebut berhasil dihilangkan, akan lebih mudah baginya untuk menginterpretasikan sensasi nyeri. Dengan demikian, klien akan lebih siap melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk menghilangkan nyeri. Namun, apabila seorang klien tidak pernah merasakan nyeri sebelumnya, persepsi pertama dapat mengganggu coping terhadap nyeri.

8. Gaya Coping

Nyeri dapat menyebabkan ketidakmampuan, baik sebagian maupun keseluruhan atau total. Klien sering menemukan berbagai cara untuk mengembangkan coping terhadap efek fisik dan psikologis nyeri. Penting untuk memahami sumber-sumber coping klien selama ia mengalami nyeri. Sumber-sumber seperti berkomunikasi dengan keluarga pendukung, melakukan latihan, atau menyanyi dapat digunakan dalam rencana asuhan keperawatan dalam upaya mendukung klien dan mengurangi nyeri sampai tingkat tertentu.

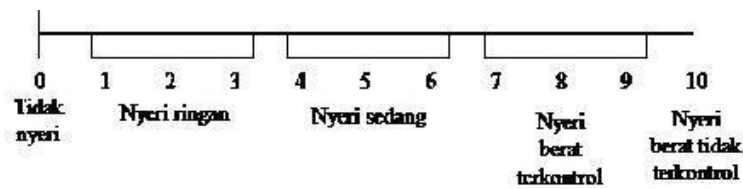
9. Dukungan Keluarga dan Sosial

Individu yang mengalami nyeri sering bergantung pada anggota keluarga atau teman dekat untuk memperoleh dukungan, bantuan, atau perlindungan. Walaupun nyeri tetap klien rasakan, kehadiran orang yang dicintai akan meminimalkan kesepian dan ketakutan. Apabila tidak ada keluarga atau teman, sering pengalaman nyeri membuat klien semakin tertekan (Andarmoyo, 2013;25-28).

2.2.4 Pengukuran Skala Nyeri

Intensitas nyeri adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu. Pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual. Selain itu, kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan sangat berbeda oleh dua orang yang berbeda. Pengukuran nyeri dengan pendekatan objektif yang paling mungkin adalah menggunakan respons fisiologik tubuh terhadap nyeri itu sendiri. Namun, pengukuran dengan teknik ini juga tidak dapat memberikan gambaran pasti tentang nyeri itu sendiri. Penilaian intensitas nyeri dapat dilakukan dengan menggunakan skala deskriptif, skala analog visual dan skala numerik (Zuraida & Aslim, 2020).

1. Skala Deskriptif



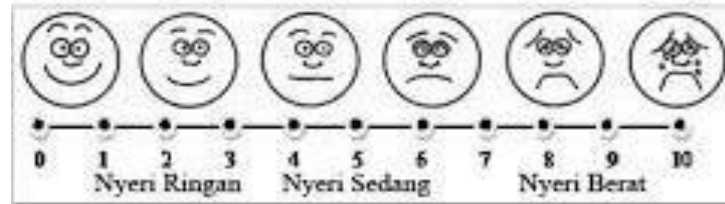
Gambar 2.3 : Skala deskriptif

Sumber : <https://dokumen.tips/documents/skala-nyeri-bourbanis.html>

Skala deskriptif merupakan alat pengukuran tingkat keparahan nyeri yang lebih objektif. Skala pendeskripsi verbal (*Verbal Descriptor Scale, VDS*) merupakan sebuah garis yang terdiri dari tiga sampai lima kata pendeskripsi yang tersusun dengan jarak yang sama di sepanjang garis. Pendeskripsi ini diranking dari “tidak nyeri” sampai “nyeri tidak terkontrol”. Cara penggunaannya yaitu petugas kesehatan menunjukkan kepada klien skala tersebut dan meminta klien untuk memilih intensitas nyeri terbaru yang ia rasakan. Petugas kesehatan juga menanyakan seberapa jauh nyeri terasa paling menyakitkan dan seberapa jauh nyeri terasa paling tidak menyakitkan. Alat VDS ini memungkinkan klien memilih sebuah kategori untuk mendeskripsikan

nyeri (Ernawaty, 2019).

2. Skala Analog Visual



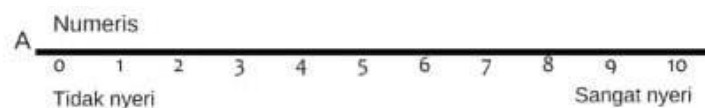
Gambar 2.4 : Skala analog visual

Sumber : <https://slideplayer.info/slide/2879674/.html>

Skala analog visual (*Visual Analog Scale, VAS*) adalah suatu garis lurus/horizontal sepanjang 10 cm, yang mewakili intensitas nyeri yang terus-menerus dan pendeskripsi verbal pada setiap ujungnya. Pasien diminta untuk menunjukkan titik pada garis yang menunjukkan letak nyeri terjadi di sepanjang garis tersebut. Ujung kiri biasanya menandakan “tidak ada” atau “tidak nyeri”, sedangkan ujung kanan biasanya menandakan “berat” atau “nyeri yang paling buruk”. Untuk menilai hasil, sebuah penggaris diletakkan disepanjang garis dan jarak yang dibuat pasien pada garis dari “tidak nyeri” diukur dan ditulis dalam sentimeter.

Skala ini memberi klien kebebasan penuh untuk mengidentifikasi keparahan nyeri. VAS dapat merupakan pengukuran keparahan nyeri yang lebih sensitif karena klien dapat mengidentifikasi setiap titik pada rangkaian daripada dipaksa memilih satu kata atau satu angka (Ernawaty, 2019).

3. Skala Numerik



Gambar 2.5 : Skala numerik

Sumber : <https://dokumen.tips/documents/skala-nyeri-bourbanis.html>

Skala penilaian numerik (*Numerical Rating Scale, NRS*) lebih digunakan sebagai pengganti alat pendeskripsi kata. Dalam hal ini, klien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. Skala paling efektif digunakan saat mengkaji intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi terapeutik. Intensitas nyeri dikategorikan sebagai berikut :

- 0 : Tidak nyeri
- 1 : Nyeri hampir tidak terasa (sangat ringan) seperti digigit nyamuk, masih dapat berkomunikasi
- 2 : Nyeri ringan seperti dicubit, masih dapat berkomunikasi
- 3 : Nyeri sangat terasa tetapi masih dapat ditoleransi, seperti disuntik
- 4 : Nyeri terasa kuat dan dalam, seperti sengatan tawon, mulai mengganggu aktifitas
- 5 : Nyeri terasa kuat, dalam dan menusuk, masih dapat mengikuti perintah
- 6 : Nyeri intens kuat, dalam, nyeri yang menusuk begitu kuat seperti ditusuk-tusuk, mengganggu aktifitas
- 7 : Nyeri intens kuat, dalam, nyeri yang menusuk begitu kuat. Pasien merasakan nyeri yang sangat mendominasi dan menyebabkan tidak bisa berkomunikasi dengan baik serta tidak mampu melakukan perawatan sendiri
- 8 : Nyeri yang begitu kuat sehingga menyebabkan pasien mengalami perubahan kepribadian yang parah jika nyeri datang dan berlangsung lama
- 9 : Nyeri yang begitu kuat tak tertahankan sehingga pasien tidak bisa mentoleransi dan ingin menghilangkan nyerinya
- 10 : Sangat nyeri serta tidak dapat dikontrol oleh penderita

Dari penjelasan diatas tingkatan nyeri dapat dikategorikan sebagai berikut :

- 0 : Tidak nyeri
- 1-3 : Nyeri ringan (bisa ditoleransi dengan baik atau tidak

mengganggu aktivitas)

4-6 : Nyeri sedang (mengganggu aktivitas fisik)

7-9 : Nyeri berat (tidak mampu melakukan aktivitas secara mandiri)

10 : Nyeri tidak tertahankan (nyeri sangat hebat dan tidak berkurang dengan terapi atau obat - obatan pereda nyeri dan tidak dapat melakukan aktivitas) (Latifin & Kusuma, 2014;11).

Berdasarkan tiga skala pengukuran nyeri diatas, skala nyeri yang efektif digunakan sebagai pengukuran tingkat nyeri dismenorea primer yaitu skala nyeri numerik (NRS).

2.3 Tinjauan Umum William's Flexion Exercise

2.3.1 Pengertian William's Flexion Exercise

William's flexion exercise adalah latihan yang dirancang untuk mengurangi nyeri area punggung dan perut, dengan cara memperkuat otot-otot yang memfleksikan lumbo sacral spine, terutama otot abdominal, otot gluteus maximus dan meregangkan kelompok ekstensor punggung bawah. Latihan ini memiliki 9 gerakan (Abidin, Supriyadi, & Surendra, 2019).

Tujuan dari latihan ini untuk memperkuat otot-otot yang memfleksikan lumbo sacral spine, terutama otot abdominal, otot gluteus maximus dan meregangkan kelompok ekstensor punggung bawah (Febriani, 2019)

Dalam pengertian lain, latihan *william's flexion exercise* adalah seperangkat atau sistem latihan fisik terkait yang bertujuan untuk mengulur otot – otot bagian posterior dan juga meningkatkan kekuatan otot abdominal. *William's flexion exercise* ini juga meningkatkan stabilitas lumbal karena secara aktif melatih otot – otot abdominal, gluteus maksimus dan hamstring. Disamping itu *william's flexion exercise* dapat meningkatkan tekanan intra abdominal yang mendorong kolumna vertebralis kearah belakang, dengan demikian akan dapat membantu mengurangi hiperlordosis lumbal dan mengurangi tekanan pada diskus intervertebralis yang dapat mengurangi nyeri pada daerah perut dan punggung (Nathalia, 2019). Menurut William latihan ini harus dilakukan 2-

3 kali seminggu tergantung nyeri masing-masing pasien.

2.3.2 Gerakan William's Flexion Exercise

Dalam (Febriani, 2019) latihan william's flexion exercise ini harus dikerjakan setiap hari, terdapat 9 gerakan latihan william's flexion exercise yaitu :

1. Posisi gerakan 1

Posisi gerakan permulaan, penderita tidur terlentang diatas matras yang enak tetapi agak keras. Kedua lutut menekuk dan kedua kaki rata pada permukaan matras. Ratakan pinggang dengan menekan pinggang kebawah melawan matras dengan mengontraksikan otot perut dan otot pantat. Setiap kontraksi ditahan 5 detik kemudian dilemaskan. Ulangi latihan ini 10 kali.



Gambar 2.6 : Posisi gerakan 1

Sumber :

<https://middleagelowbackpain.weebly.com/management.html>

Pada gerakan pertama terjadi penguatan pada otot abdominal karena pada gerakan pertama otot tersebut berkontraksi menekan tangan yang diletakkan dibawah punggung (atau menekan kea rah matras).

2. Posisi gerakan 2

Posisi permulaan gerakan 2 sama dengan permulaan posisi gerakan 1. Kontraksikan otot perut dan fleksikan kepala sehingga dagu menyentuh dada dan bahu diangkat sampai lepas dari matras, kemudian tahanlah 5 detik lalu lemaskan. Kerjakan latihan ini 10-25 kali.



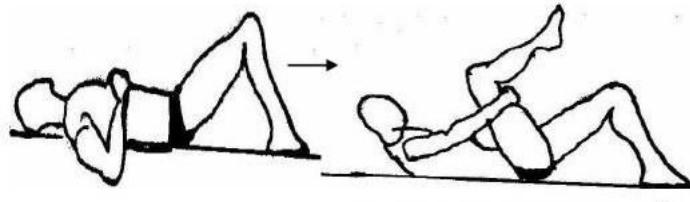
Gambar 2.7 : Posisi gerakan 2 Sumber :

<https://middleagelowbackpain.weebly.com/management.html>

Pada gerakan kedua ini, terjadi penguluran pada otot bagian punggung bawah dan penguatan otot abdominal. Hal tersebut dikarenakan pada gerakan kedua otot-otot pada bagian punggung tertarik dan terjadi penekanan pada bagian perut (kontraksi otot-otot perut) saat mengangkat kepala mendekati dada.

3. Posisi gerakan 3

Posisi permulaan gerakan 3 sama dengan permulaan posisi gerakan 1. Fleksikan satu lutut ke arah dada sejauh mungkin, kemudian kedua tangan mencapai paha belakang dan menarik lututnya ke dada. Pada waktu yang sama angkat kepala sehingga dagu menyentuh dada dan bahu lepas dari matras, dan tahanlah selama 5 detik. Latihan ini di ualang dengan tungkai yang lain. Dikerjakan sebanyak 10 kali.



Gambar 2.8 : Posisi gerakan 3 Sumber :

<https://middleagelowbackpain.weebly.com/management.html>

Pada gerakan ketiga yaitu memfleksikan salah satu kaki ke arah paha maka terjadi kontraksi pada otot-otot paha depan yaitu quadriseap femoris, tetapi sebaliknya terjadi penguluran pada otot-otot bagian belakang paha biseap femoris. Selain itu juga terjadi penguatan otot abdominal karena pada gerakan ini juga terjadi penekanan pada bagian perut (kontraksi pada otot-otot perut) saat kaki difleksikan dan kepala diangkat mendekati dada.

4. Posisi gerakan 4

Posisi permulaan gerakan 4 sama dengan permulaan posisi

gerakan 1. Latihan ini sama dengan latihan posisi gerakan 3, tetapi kedua lutut dalam menekuk, dinaikkan keatas dan ditarik dengan kedua tangan kearah dada. Naikkan kepala dan bahu dari matras. Latihan ini diulang 10 kali. Peringatan : pada waktu menaikkan kedua tungkai keatas sejauh mungkin ia dapat, baru ditarik dengan kedua tangan mendekati dada.



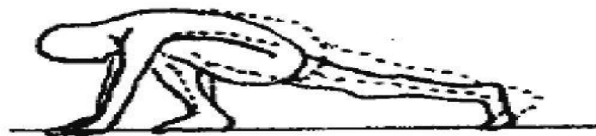
Gambar 2.9 : Posisi gerakan 4

<https://middleagelowbackpain.weebly.com/management.html>

Pada gerakan keempat memfleksikan kedua kaki kearah dada maka terjadi kontraksi pada otot abdominal, sebaliknya terjadi penguluran pada otot gluteus maksimus dan otot paha belakang yaitu bisep femoris

5. Posisi gerakan 5

Posisi penderita, salah satu tungkai lurus ke belakang, satu tungkai lainnya menekuk kedepan, kedua tangan lurus menumpu pada matras dan menyangga punggung lurus kedepan. Gerakkan punggung kebawah sehingga dada kepaha beberapa kali. Setelah itu pelvic gerakkan keatas dan kebawah, bersama-sama pinggang beberapa kali. Kemudian bergantian dengan tungkai lain. Gerakan diulang 10 kali.



Gambar 2.10 : Posisi gerakan 5 Sumber :

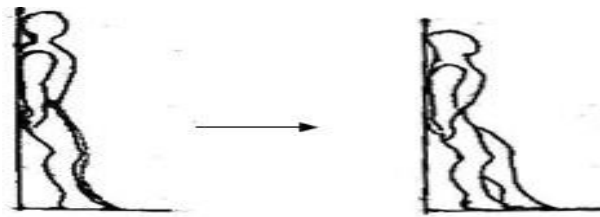
<https://middleagelowbackpain.weebly.com/management.html>

Pada gerakan kelima ini posisi kaki seperti gerakan start pada

lari, yaitu salah satu kaki fleksi dengan kaki yang satunya lurus kebelakang, setelah itu tubuh condong kedepan, sehingga pada gerakan ini terjadi penguluran pada otot punggung belakang, quadrisep femoris, dan gastroknemus. Sedangkan pada otot paha belakang terjadi kontraksi.

6. Posisi gerakan 6

Posisi penderita, berdiri dengan punggung bersandar pada dinding. Kedua kaki berada pada 10-15 cm dari dinding. Ratakan punggung melawan dinding dengan menjaga punggung rata, penderita berjalan menjauhi dinding. Tahan punggung rata-rata 10 detik, kemudian waktu untuk menahan punggung rata, dinaikkan semampu kekuatan dia.



Gambar 2.11 : Posisi gerakan 6 Sumber :

<https://middleagelowbackpain.weebly.com/management.html>

Pada gerakan keenam penderita bersandar pada dinding dengan berjalan menjauhi tembok, dengan demikian maka otot yang berada pada bagian punggung tetap rata dan menekan tembok. Dengan demikian maka otot yang berada pada bagian punggung belakang berkontraksi menekan tembok tersebut.

7. Posisi gerakan 7

Menurut Instruct, Lect. Amer Acad Orthop Surg. Posisi permulaan penderita tidur terlentang dengan kedua tangan lurus keatas, dengan kedua lutut menekuk. Kemudian penderita disuruh bangun dengan kedua lengan lurus. Gerakan ini diulang 10 kali.



Gambar 2.12 : Posisi gerakan 7 Sumber :

<https://middleagelowbackpain.weebly.com/management.html>

Pada gerakan ke tujuh ini terjadi kontraksi pada otot-otot abdominal, sehingga pada gerakan ini dapat memperkuat otot-otot pada abdominal.

8. Posisi gerakan 8

Posisi penderita duduk tegak dengan kedua tungkai lurus kedepan. Kemudian dengan kedua tangan lurus kedepan badan membungkuk mencapai jari-jari kaki. Kepala dan punggung tidak boleh fleksi, supaya tidak menimbulkan problem pada punggungnya.



Gambar 2.13 : Posisi gerakan 8 Sumber :

<https://middleagelowbackpain.weebly.com/management.html>

Pada gerakan ke delapan terjadi penguluran pada otot bagian punggung belakang, paha belakang yaitu bisep femoris, dan pada bagian betis yaitu gastroknemius.

9. Posisi gerakan 9

Penderita berdiri dengan punggung sedikit membungkuk, kedua lengan lurus kebawah agak kedepan, tungkai sedikit fleksi pada lutut. Kemudian penderita dengan kedua tangan kaki tetap pada tempatnya, duduk berjongkok dan kedua tangan menyentuh matras, kemudian berdiri lagi. Tindakan ini di ulang 10 kali.



Gambar 2.14 : Posisi gerakan 9 Sumber :

<https://middleagelowbackpain.weebly.com/management.html>

Pada gerakan kesembilan atau terakhir ini terjadi penguluran pada bagian punggung dan paha depan, tetapi sebaliknya terjadi kontraksi pada bagian paha belakang dan pada otot abdominal.

Dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya seluruh gerakan *william's flexion exercise* bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas atau elastisitas dan menguatkan otot-otot sekitar punggung, perut dan paha, karena setiap gerakan – gerakannya mengulur dan mengkontraksikan otot-otot tersebut.

2.3.3 Hubungan William's Flexion Exercise untuk mengurangi Intensitas Nyeri Haid (Dismenorea)

William's flexion exercise merupakan latihan yang dirancang untuk mengurangi nyeri pada bagian punggung dan perut. Setiap gerakan yang dirancang bertujuan untuk memperkuat otot-otot yang memfleksikan *lumbo sacral spine*, terutama otot abdominal, otot *gluteus maximus* dan meregangkan kelompok ekstensor punggung bawah (Abidin et al., 2019), dimana *dismenorea* sendiri merupakan nyeri sewaktu haid yang diikuti oleh gejala-gejala yang kompleks berupa kram perut bagian bawah yang menjalar ke punggung dan kaki (Febriani, 2019). Dengan latihan *william's flexion exercise* ini dapat mengulur otot – otot punggung dan paha serta terjadi kontraksi pada otot-otot abdominal sehingga dapat meningkatkan kekuatan otot abdominal yang mana dipercaya dapat mengurangi nyeri bagian punggung dan perut.

Dalam penelitian sebelumnya oleh Jaenal Abidin dkk (2019), didapatkan hasil latihan *william's flexion exercise* efektif dalam pengurangan nyeri *dismenorea primer* dan dalam penelitian Yelva Febriani (2019) menyatakan bahwa latihan *william's flexion exercise* secara teratur dapat meningkatkan fleksibilitas atau elastisitas otot-otot bagian punggung dan paha, serta menguatkan otot-otot abdominal (Febriani, 2019). Kontraksi dari otot abdominal dan penguluran otot – otot punggung dan paha akan memberikan tekanan pada pembuluh darah besar di abdomen yang selanjutnya akan meningkatkan volume darah

yang mengalir ke seluruh tubuh termasuk organ reproduksi, hal tersebut dapat memperlancar suplai oksigen ke pembuluh darah yang mengalami vasokonstriksi, sehingga nyeri haid dapat berkurang.

2.4 Tinjauan Umum Prostaglandin

2.4.1 Definisi Prostaglandin

Prostaglandin adalah suatu zat yang terbentuk dari lemak yang berawal dari asam lemak dan secara struktur kimia terdiri dari 5 cincin karbon dan 20 atom karbon tak jenuh seperti asam arakhidonat yang aktif secara fisiologis dan farmakologis. Secara garis besar fungsi prostaglandin ialah sebagai perantara “mediator” utama dalam proses kontraksi dan relaksasi otot polos tubuh manusia. Prostaglandin dapat juga dikategorikan sebagai hormon berdasarkan fungsi mediatornya namun berbeda dengan hormon lain yang diproduksi oleh organ spesifik “contohnya hormon insulin diproduksi oleh organ pankreas, hormon tiroid diproduksi oleh organ tiroid”, prostaglandin tidak diproduksi oleh satu organ spesifik namun dapat diproduksi di berbagai lokasi di dalam tubuh manusia (Chang et al., 2018). Prostaglandin merupakan salah satu mediator yang sering dihubungkan dengan rasa sakit, demam, inflamasi. Prostaglandin juga berperan dalam kondisi fisiologis termasuk pada sistem reproduksi wanita.(Hadisaputro, 2018).

2.4.2 Jenis Prostaglandin

Berdasarkan struktur molekulnya, prostaglandin alam dapat dibedakan atas 4 kelompok, yaitu masing-masing kelompok E (PGE), kelompok F (PGF), kelompok A (PGA), dan kelompok B(PGB). Masing-masing kelompok PG terdiri dari beberapa senyawa dengan struktur molekul yang berbeda-beda. Misalnya, PGE1, PGE2, dan PGE3 masing-masing mengandung ikatan rangkap 13-trans; 5-cis-13-trans-17-cis. Keenam senyawa yang termasuk PGE Dan PGF dikenal sebagai prostaglandin primer (Simarmata, 2017).

Terdapat beberapa struktur prostaglandin, di antaranya adalah Prostaglandin A (PGA), Prostaglandin D (PGD), Prostaglandin E (PGE), Prostaglandin F α (PGF α), Prostaglandin G atau H (PGG atau PGH), dan

Prostaglandin I atau Prostasiklin (PGI).

2.4.3 Sintesis Prostaglandin

Prostaglandin merupakan autokrin dan parakrin yang diproduksi oleh hampir seluruh sel yang terdapat di tubuh manusia. Prostaglandin yang diproduksi merupakan turunan dari metabolisme asam arakhidonat. Asam arakhidonat dihasilkan melalui proses esterifikasi dari asam lemak pada fosfolipid dan juga esterifikasi dari kolesterol (Fritz, et al. 2005). Proses sintesis prostaglandin dimulai dengan adanya rangsangan baik secara fisik, kimiawi maupun termik seperti terbakar, endotoksin, hipertonik dan hipotonik infus, trombus, katekolamin, bradikinin, angiotensin, dan hormon steroid dapat merusak membran sel sehingga memicu pembentukan asam arakhidonat dari fosfolipid yang terdapat pada membran sel oleh enzim phospholipase (cytosolic PLA₂).

Asam arakhidonat selanjutnya akan memasuki lintasan metabolisme siklooksigenase dan lipoksigenase. Asam arakhidonat yang memasuki lintasan metabolisme siklooksigenase akan dikatalisir oleh enzim cyclooxygenase (COX) yang dikenal juga dengan prostaglandin H sintase (PGHS) atau prostaglandin endoperoksidase sintase (PES) yang mempunyai dua aktivitas yaitu siklooksigenase dan peroksidase. Dimana siklooksigenase ini mempunyai dua isoenzim yang dikenal dengan COX-1 dan COX-2. COX-1 dapat merangsang pembentukan prostasiklin sedangkan COX-2 merupakan respon dari inflamasi, growth factors, sitokin, dan juga endotoksin. (Fritz, et al. 2005). Produk yang pertama sekali dihasilkan reaksi enzimatik ini adalah Prostaglandin G₂ (PGG₂) kemudian akan dimetabolisme menjadi prostaglandin H₂ (PGH₂), yang merupakan prekursor terbentuknya senyawa prostanoid seperti prostaglandin D(PGD₂), prostaglandin E(PGE₂), prostaglandin F(PGF₂), prostasiklin (PGI₂) dan tromboxan (TX₂). Prostaglandin yang disekresikan akan berikatan pada reseptornya yang spesifik yang berada pada target organ yang akan menimbulkan efek yang spesifik pula.

2.4.4 Peranan Prostaglandin

Selama siklus menstruasi ditemukan kenaikan dari kadar prostaglandin terutama PGF 2 dan PGE 2. Pada fase proliferasi konsentrasi kedua prostaglandin ini rendah, namun pada fase sekresi konsentrasi PGF 2 lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi PGE 2, selama siklus 37 menstruasi konsentrasi PGF2 akan terus meningkat kemudian menurun pada masa implantasi window. Pada beberapa kondisi patologis konsentrasi PGF2 dan PGE2 pada wanita yang mengalami menorrhagia secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kadar prostaglandin wanita tanpa adanya gangguan menstruasi. Oleh sebab itu baik secara normal maupun patologis prostaglandin mempunyai peranan selama siklus menstruasi.

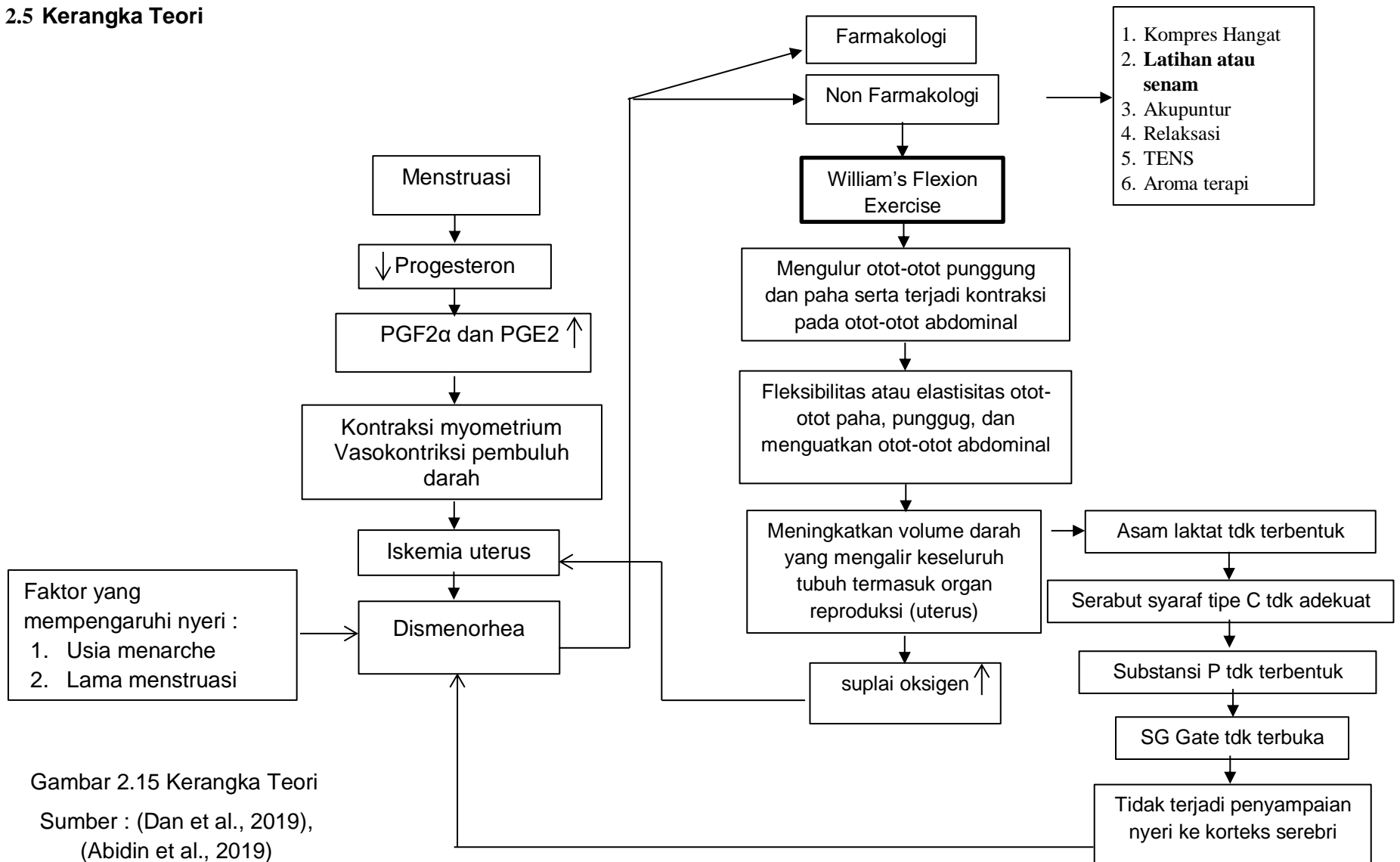
Diketahui bahwa FP yaitu reseptor PGF 2 banyak ditemukan di myometrium. Dengan adanya PGF 2 akan menimbulkan efek vasokonstriksi dan meningkatkan kontraktilitas otot uterus. Sehingga dengan semakin lamanya kontraksi otot uterus ditambah adanya efek vasokonstriksi dapat menurunkan aliran darah ke otot uterus sehingga terjadi iskemik pada otot uterus dan akhirnya menimbulkan rasa nyeri. Dibuktikan juga dengan pemberian penghambat prostaglandin bisa mengurangi rasa nyeri pada saat menstruasi. Begitu juga dengan PGE 2, bahwa dengan penambahan PGF 2 dan PGE 2 dapat meningkatkan intensitas nyeri pada saat haid. Konsentrasi PGF 2 α dan PGE 2 lebih tinggi pada endometrium dan darah haid pada wanita yang mengalami dismenorhea. PGF 2 α dan PGE 2 menimbulkan efek yang berlawanan terhadap pembuluh darah yaitu sebagai vasodilator dan vasokonstriktor. Dengan pemberian PGF 2 α akan menyebabkan peningkatan kontraktilitas otot 38 uterus pada semua fase menstruasi sedangkan PGE 2 dapat menghambat kontraktilitas otot uterus.

2.4.5 Peranan Prostaglandin pada Dismenorea Primer

Riset terbaru menunjukkan bahwa patogenesis dismenorea primer adalah karena prostaglandin F₂alpha (PGF₂alpha), suatu stimulan miometrium yang kuat dan *vasoconstrictor* (penyempitan pembuluh darah) yang ada di endometrium sekretori. Respons terhadap inhibitor (penghambat) prostaglandin pada pasien dengan dismenorea mendukung pernyataan bahwa dismenorea diperantarai oleh prostaglandin. Banyak bukti yang kuat menghubungkan dismenorea dengan kontraksi uterus yang memanjang dan penurunan aliran darah ke miometrium (Dan et al., 2019).

Kadar prostaglandin yang meningkat ditemukan di cairan endometrium perempuan dengan dismenorea 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 luteal menimbulkan peningkatan tonus miometrium dan kontraksi uterus yang berlebihan. *Leukotriene* (suatu produk pengubahan metabolisme asam arakidonat, bertanggung jawab atas terjadinya contraction (penyusutan atau penciutan) otot polos (*smooth muscle*) dan proses (peradangan) juga mempertinggi sensitivitas nyeri serabut di uterus. Jumlah leukotriene yang signifikan telah ditunjukkan di endometrium perempuan penderita dismenorea primer yang tidak merespons terapi antagonis prostaglandin.

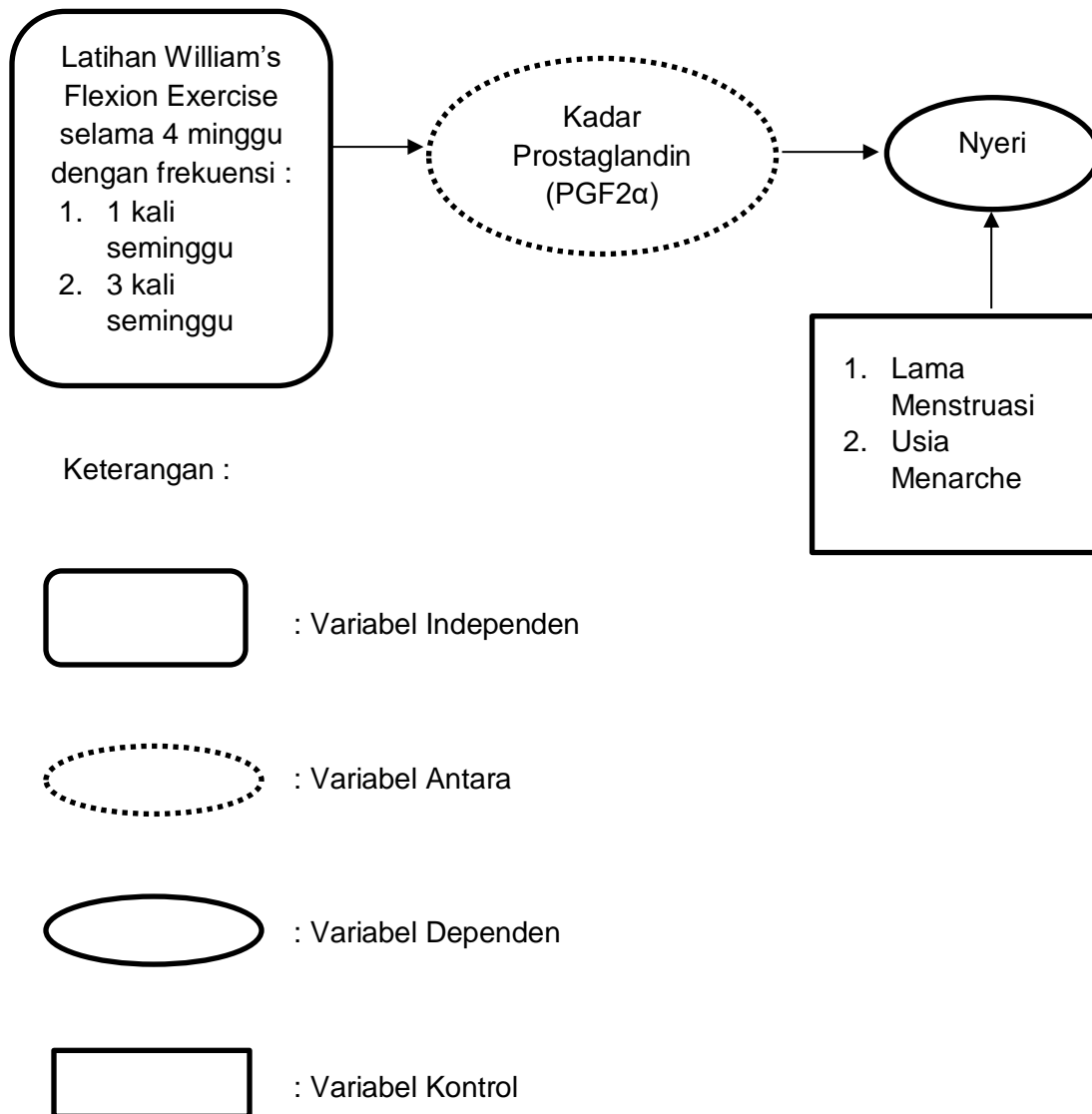
2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.15 Kerangka Teori

Sumber : (Dan et al., 2019),
(Abidin et al., 2019)

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.16 Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan penelitian yang telah dibuat pada penelitian oleh peneliti dan kebenarannya akan dibuktikan dengan penelitian. Hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh William's Flexion Exercise yang dilakukan 1x seminggu selama 4 minggu terhadap kadar prostaglandin (PGF2 α) pada remaja dismenorhea primer.
2. Ada pengaruh William's Flexion Exercise yang dilakukan 3x seminggu selama 4 minggu terhadap kadar prostaglandin (PGF2 α) pada remaja dismenorhea primer.
3. Ada pengaruh William's Flexion Exercise yang dilakukan 1x seminggu selama 4 minggu terhadap nyeri dismenorhea primer pada remaja.
4. Ada pengaruh William's Flexion Exercise yang dilakukan 3x seminggu selama 4 minggu terhadap nyeri dismenorhea primer pada remaja.
5. Ada pengaruh William's Flexion Exercise yang dilakukan 3x seminggu dan 1x seminggu terhadap kadar PGF2a dan intensitas nyeri.

2.8 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Kriteria Objektif	Skala
Variabel Independen				
1.	william's flexion exercise	latihan william's flexion exercise, yaitu pemberian terapi nonfarmakologis yang diberikan selama siswi mengalami dismenorea, terapi nonfarmakologis ini menggunakan latihan yang tujuannya untuk meredakan nyeri dismenorea primer. William's Flexion Exercise	Waktu William's Flexion Exercise : 1 = Latihan William's Flexion Exercise 1 kali seminggu dalam rentang waktu 1 bulan 2 = Latihan William's Flexion Exercise dalam 3 kali seminggu kurun waktu 1 bulan	Nominal

terdapat 9 gerakan, yang dilakukan latihan 2 kali seminggu

Variabel Dependen

2.	Kadar Prostaglandin (PGF2 α)	Kadar PGF2 α dalam darah sebagai penanda terjadinya kontraksi uterus yang diambil hari pertama menstruasi dan diukur menggunakan ELISA Kit di laboratorium.	Nilai mean dengan Rasio satuan pg/ml	
3.	Nyeri dismenorhea primer	Nyeri menstruasi yang dirasakan remaja selama penelitian yang diukur dengan <i>Numeric Rating Scale</i> .	Skor 0-10 : 0 : Tidak nyeri 1-3 : Nyeri ringan 4-6 : Nyeri sedang 7-9 : Nyeri berat terkontrol 10 : Nyeri berat tidak terkontrol	Ordinal

Variabel Kontrol

4.	Lama menstruasi	Rata-rata waktu yang dibutuhkan dalam satu siklus menstruasi dari mulai menstruasi sampai darah berhenti yang dinyatakan dengan satuan hari dan dicatat dilembar observasi	1. Normal = 2-8 hari 2. Tidak normal = ≤ 2 hari dan > 8 hari	Nominal
5.	Usia Menarche	Usia responden ketika pertama kali menstruasi yang dinyatakan dengan	1. Normal = 12-14 tahun 2. Tidak normal =	Nominal

satuan tahun dan
ditanyakan langsung
kepada responden dan
dicatat dilembar observasi.

<12 tahun dan >14
tahun.
