

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS

2.1 Fisiologi Post Partum

2.1.1 Definisi Post Partum

Masa *nifas* (*puerperium*) secara tradisional didefinisikan sebagai periode 6 minggu segera setelah lahirnya bayi, setelah itu periode *pascapartum* (*puerperium*). Pada kenyataannya, masa *nifas* seyogianya digambarkan sebagai fase transisi. Masa ini dimulai saat lahirnya bayi dan berakhir saat kembalinya *fertilitas*. Namun, wanita tidak kembali ke keadaan fisiologis dan anatomis yang sama.^{7,8}

2.1.2 Perubahan Post Partum

2.1.2.1 Perubahan Berat Badan

Walaupun setelah pengeluaran produk konsepsi berat badan berkurang, banyak wanita mengalami peningkatan berat badan pada beberapa hari pertama setelah persalinan. Hal ini disebabkan oleh kombinasi peningkatan *ACTH*, *ADH*, dan *stress*, yang semuanya meningkatkan *retensi natrium* dan air. Berat biasanya mulai turun sejak hari ke-4 setelah persalinan karena *diuresis* meningkat. Berat badan terus menurun, biasanya selama beberapa bulan. *Retensi* berat badan *pascapartus* lebih dipengaruhi oleh perubahan dalam gaya hidup selama dan setelah kehamilan daripada oleh kehamilan itu sendiri. Penurunan berat badan

cenderung lebih besar pada wanita dengan *paritas* rendah, dan usia yang lebih muda.⁷

2.1.2.2 Perubahan Muskuloskeletal

Selama beberapa hari hormon *relaxin* menurun, dan *ligamen kartilago pelvis* mulai kembali ke keadaan sebelum hamil. Pada sebagian ibu, otot *abdomen* dapat melemah dan kendur. Hal ini mempengaruhi resiko *konstipasi* selama *post partum* karena penurunan *tonus* dinding *abdomen* mempengaruhi *motilitas* usus. Hal ini dapat dicegah dengan mobilisasi dini setelah persalinan.⁹ Dinding perut akan longgar pasca persalinan, keadaan ini akan pulih kembali dalam waktu 6 minggu. Setelah janin lahir, *ligamen-ligamen*, *diafragma pelvis* dan *fasia* yang meregang sewaktu kehamilan dan *partus* berangsur-angsur menciut kembali seperti sediakala. Tidak jarang *ligamentum rotundum* menjadi kendur yang mengakibatkan letak *uterus* menjadi *retrofleksi*.¹⁰

2.1.2.3 Perubahan Nutrisi

Terdapat perubahan kalori yang signifikan dimana berdasarkan angka kecukupan gizi tambahan energi perhari untuk wanita menyusui pada 6 bulan pertama kurang lebih 700 kalori dan 6 bulan kedua kurang lebih 500 kalori. Pada ibu menyusui semua makanan yang dikonsumsi digunakan untuk aktivitas metabolisme dalam tubuh, selain itu untuk produksi ASI. Keadaan gizi ibu pada masa sebelum hamil, kenaikan berat badan selama hamil dan masukan makanan selama *laktasi* sangat berpengaruh terhadap produksi dan kualitas ASI. Terdapat

pula perubahan protein yang signifikan dimana untuk ibu menyusui pada 6 bulan pertama kurang lebih 16 gr/hari dan pada 6 bulan kedua kurang lebih 12 gr/hari.¹¹

2.2 Pilates

2.2.1 Pengertian Pilates

Pilates exercise adalah salah satu jenis latihan *low impact* menggunakan metode peregangan atau *stretching* dan penguatan atau *strengthening* yang bertujuan meningkatkan daya tahan, kekuatan, dan fleksibilitas otot *pelvis*, *abdominal*, dan *vertebra* untuk stabilisasi tubuh baik pada posisi diam maupun bergerak. Selain itu menurut Febry, *pilates exercise* merupakan salah satu latihan menggunakan gerakan *low impact* yang efektif menurunkan berat badan sebab *pilates exercise* memiliki banyak kesamaan dengan latihan aerobik *low impact* baik dari segi ciri-ciri, dosis, maupun manfaat yang dibutuhkan pada tubuh yaitu pertama, *pilates* termasuk olahraga yang membutuhkan oksigen dalam proses pembakaran sumber energi secara sistematis dengan peningkatan beban secara bertahap dan terus menerus agar tidak cepat mengalami kelelahan saat berlatih. Ciri-ciri *pilates exercise* sama halnya dengan *low impact exercise* yaitu banyak menggunakan gerakan-gerakan ringan, berulang, tidak membebani maupun mencederai persendian, setiap gerakan bertumpu di lantai pada satu kaki setiap waktu tanpa tekanan yang besar pada otot dan sendi, latihan diikuti dengan irama musik yang menyenangkan agar memotivasi dan memberi semangat bagi peserta, dengan intensitas rendah yang berdampak pada peningkatan denyut jantung pada sistem *kardiovaskular* dan pernafasan.⁵ Enam prinsip pilates yaitu *Centering*, *Control*, *Arus*, *Nafas*, *Precision*, dan *Konsentrasi*. Metode *pilates* selalu

menekankan kualitas daripada kuantitas. Keenam prinsip *pilates* diatas adalah faktor utama dalam menentukan kualitas latihan *pilates*.¹²

2.2.2 Sejarah Pilates

Pilates dilahirkan dekat *Dusseldorf*, Jerman pada tahun 1880. nama terakhirnya yang tidak biasa sebenarnya berasal dari warisan Yunani yaitu *Pilatos*. Banyak kontroversi seputar pengucapan yang benar dari namanya. Namun, hampir semua publikasi menunjukkan sebagai (*Pi -lah - teez*). Kerabat yang tinggal dari *Joseph Pilates* mengatakan bahwa nama itu tidak diucapkan seperti yang populer dikenal saat ini. *Mary Pilates LaRiche*, keponakan dari *Joseph Pilates*, dan penduduk lama dari *South Florida*, mengatakan bahwa nama yang diucapkan *Pi – Lotts*.¹³

2.2.3 Manfaat Pilates

1. Meningkatkan Keseimbangan

Latihan *pilates* berfokus pada kekuatan otot perut. Otot perut yang kuat dapat meningkatkan keseimbangan tubuh secara menyeluruh. Banyak atlet yang melakukan latihan *pilates* untuk menunjang kebugaran mereka saat bertanding.¹⁴

2. Meningkatkan Energi

Latihan *pilates* memungkinkan suplai oksigen dalam tubuh meningkat. Meningkatnya suplai oksigen dalam tubuh dapat meningkatkan energi dalam tubuh secara signifikan.¹⁴

3. Meningkatkan Kekuatan

Sekalipun latihan *pilates* bukan latihan yang efektif untuk meningkatkan massa otot, namun latihan ini adalah latihan yang baik untuk meningkatkan kekuatan tubuh keseluruhan.¹⁴

4. Meningkatkan Fleksibilitas

Seiring gerakan pada latihan *pilates*, otot-otot tubuh akan meregang. Begitu pula dengan persendian, gerakan peregangan inilah yang dapat membantu meningkatkan fleksibilitas.¹⁴

5. Meningkatkan Kekuatan Otot Perut

Otot perut adalah salah satu bagian otot yang terlatih dengan baik saat melakukan senam *pilates*, termasuk otot bagian tengah tubuh yang lain seperti punggung dan dasar panggul. Meningkatnya kekuatan otot bagian tengah tubuh dapat meningkatkan keseimbangan, kekuatan dan juga memperbaiki postur tubuh.¹⁴

6. Memperbaiki Postur Tubuh

Postur tubuh yang buruk bisa menyebabkan berbagai gangguan, mulai dari nyeri bahu hingga punggung. Menjaga agar garis tulang belakang lurus sesuai anatominya merupakan dasar dari latihan *pilates*. Latihan ini juga bertujuan menjaga lengkungan alami tulang belakang.¹⁴

7. Meningkatkan Kesadaran

Melakukan olahraga seperti latihan *pilates* tidak hanya menguntungkan fisik tapi juga jiwa secara menyeluruh. Latihan mengolah napas dan konsentrasi dalam pilates sedikit mirip meditasi tetapi bukan hanya

membersihkan pikiran, dalam *pilates* kita fokus pada tubuh dan gerakan. Hubungan ini akan meningkatkan pemahaman kita akan fungsi-fungsi tubuh dan keseimbangan jiwa raga.¹⁴

2.3 Fleksibilitas Tubuh

2.3.1 Pengertian Fleksibilitas

Fleksibilitas selalu mengacu pada kemampuan ruang gerak sendi atau persendian tubuh. Pemanjangan otot terjadi karena adanya integritas pada sendi dan ekstensibilitas dari jaringan lunak.^{15,16} Menurut Harsono, fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Menurut Rushall & Pyke, fleksibilitas adalah suatu karakteristik yang penting bagi penampilan *atlet*, karena fleksibilitas merupakan ruang gerak yang digunakan untuk suatu teknik olah raga dan memperluas gerakan dimana dengan gerakan tersebut kekuatan akan tercipta. Fleksibilitas berhubungan dengan ruang gerak di sekitar sendi. Sedangkan menurut Aahperd, fleksibilitas adalah kemampuan sendi, otot, dan tendon-tendon disekitarnya untuk dapat digerakan dengan bebas dan nyaman, maksudnya adalah ruang gerak yang luas.¹⁵

Dari beberapa pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerak dalam ruang gerak sendi. Kemampuan yang dimaksud merupakan prasyarat untuk menampilkan suatu ketrampilan yang memerlukan ruang gerak sendi yang luas dan memudahkan untuk melakukan gerakan-gerakan yang cepat dan lincah. Keberhasilan untuk menampilkan gerakan demikian itu sangat ditentukan oleh luasnya ruang gerak sendi.¹⁵

2.3.2 Faktor Yang Mempengaruhi Fleksibilitas

Fleksibilitas dapat dipengaruhi oleh banyak faktor seperti yang disebutkan oleh Bompas bahwa fleksibilitas dipengaruhi oleh tipe dan struktur sendi, ligamen, tendon, otot, usia dan jenis kelamin, serta suhu tubuh dan suhu otot. Perubahan fleksibilitas pada proses menua (usia) disebabkan oleh perubahan kolagen, kekurangan nutrisi, berkurangnya aktivitas, efek arthritis atau kombinasi lainnya.^{15,17} Faktor lain yaitu indeks masa tubuh (IMT) Indeks Massa Tubuh normal ($18,5 - 24,9 \text{ kgBB/m}^2$) yang mempunyai korelasi kuat terhadap lemak dalam tubuh (*body fatness*). Dalam beberapa pengukuran, IMT lebih digunakan untuk mengukur korelasi lemak tubuh total (*total body fat*) karena lebih akurat dibandingkan dengan mengukur berat badan saja.¹⁸ Hal lain dikatakan bahwa IMT juga berkorelasi kuat dengan prosentase lemak tubuh.¹⁹ Berat badan juga mempengaruhi tekanan kompresi pada tulang belakang pada daerah *lumbal* ketika melakukan gerak *fleksi* ke depan.²⁰ Seperti yang telah diketahui, pusat gravitasi tubuh manusia pada posisi tegak terletak sebidang dengan *vertebra lumbal V*. Selain itu besar gravitasi pada suatu benda atau titik tergantung pada jauhnya benda tersebut terhadap pusat bumi. Sehingga semakin tinggi seseorang maka pusat gravitasi pada orang tersebut akan makin jauh dengan titik pusat bumi, sehingga gaya gravitasi yang bekerja pada orang tersebut akan makin berkurang.²¹ Hal tersebut membuktikan terdapat hubungan yang mana diketahui pula dari pengalaman sehari-hari bahwa orang yang mempunyai kelebihan berat badan dan tinggi badan yang kurang dapat berefek pada keleluasaan aktifitas gerak pada umumnya dan fleksibilitas gerak *lumbal* pada khususnya.^{20,21} IMT sangat

berkaitan dengan *anthropometri*, sedangkan asupan gizi dapat mempengaruhi tumbuh kembang seseorang mulai dari tinggi badan hingga berat badan yang merupakan bagian dari *anthropometri*, sehingga dapat disimpulkan asupan gizi juga dapat mempengaruhi fleksibilitas.^{20,21,22}

Kelainan dan penyakit muskuloskeletal yang sifatnya merusak fungsi sendi, otot, tulang dan *ligamen* juga dapat mempengaruhi fleksibilitas tubuh seseorang karena dapat mempengaruhi gerak ruang sendi menjadi terbatas. Adapun beberapa contoh kelainan dan penyakit tersebut:

1. *Osteokondrodiplasia*

Merupakan penyakit keturunan yang menyebabkan tulang rawan tumbuh secara abnormal. Kelainan ini menyebabkan penderitanya memiliki tubuh cebol (*dwartisme*). Jenis yang paling sering ditemukan adalah *akondroplasia*. Kelainan ini ditemukan pada 1 diantara 25.000-40.000.²³

2. *Osteoporosis*

Merupakan kelainan tulang *herediter* yang sangat jarang dijumpai. Kasus ini pertama kali ditemukan oleh *Albers-Schoenberg* pada tahun 1904. Tulang menjadi bertambah padat karena tidak seimbangnya antara proses pembentukan tulang dengan penghancuran tulang.²³

3. *Osteogenesis Imperecta*

Berlawanan dengan *osteopetrosis*, yaitu kelainan pembentukan jaringan ikat yang umumnya ditandai dengan tulang mudah patah, kelainan pada *ligamen*, kulit, *sklera*, gigi, ataupun tuli. Kelainan ini merupakan kelainan genetik *autosomal dominan* dengan karakteristik adanya tulang rapuh dan penurunan massa tulang

(*osteopenia*), sebagai hasil dari mutasi pada gen yang mengkodekan rantai tipe 1 kolagen. Tipe 1 (ringan): *sklera* berwarna biru, *fraktur* berulang pada masa anak-anak namun tidak sering, dan ketulian. Tipe 2 (*perinatal lethal*): lahir mati pada tahun pertama kehidupan. Tipe 3 (*progresif*): gangguan fisik signifikan, berupa sendi yang sangat lentur, kelemahan otot, nyeri tulang kronis berulang, dan *deformitas* tengkorak, perawakan pendek. Tipe 4 (*moderately severe*): *fraktur* dapat terjadi dalam uterus dengan tulang panjang bawah bengkok yang tampak sejak lahir.²³

4. *Artrogiposis Multiple Kongenital*

Suatu keadaan dimana satu atau beberapa sendi melebur atau mengalami *kontraktur* (memendek) sehingga pergerakannya terbatas. Kelainan ini ditemukan pada 1 diantara 3000 bayi baru lahir dan bukan merupakan penyakit keturunan.²³

Secara umum terdapat penyebab dari terbatasnya pergerakan sendi: *Atrofi* otot (pengkisan otot atau tidak terbentuk sebagaimana mestinya). Penyebab dari *artrofi* secara pasti tidak diketahui tetapi diduga disebabkan oleh penyakit otot (mislanya *distrofi muskuler kongenital*), demam pada ibu hamil, infeksi virus selama hamil. Gangguan otot dan sendi yang juga dapat mengganggu fleksibilitas adalah *osteomielitis*, *arthritis infeksiosa*, *osteonekrosis*, *fraktur* tulang, dan lain-lain.^{23,24}

2.3.3 Jenis Pemeriksaan Fleksibilitas

Ada beberapa jenis pemeriksaan fleksibilitas khususnya pada tulang punggung, yaitu *standing trunk flexion*, *trunk ekstension*, *Sit & Reach Test*.²⁵ Bakirtzoglou P, et al. mengutip pernyataan dari Jackson dan Baker, Hoeger et al,

Hui and Yuen bahwa pada umumnya *sit and reach test* digunakan pada *healthrelated* dan *physical fitness* untuk mengevaluasi fleksibilitas dari *muscle hamstring*. *Sit and Reach Test* sering digunakan untuk mengevaluasi *ekstensibilitas* dari otot hamstring karena prosedurnya *simple*, mudah dilakukan, membutuhkan pelatihan ketrampilan minimal dan sangat berguna dalam evaluasi skala *ekstensibilitas*.²⁵

a. Persiapan

1. Subyek duduk dilantai sambil meluruskan kakinya (telapak kaki menempel pada bantalan karet alat). Kepala, punggung atas dan bawah harus menempel di dinding.²⁶
2. Subyek meluruskan kedua lengannya kedepan. Posisi telapak tangan kanan di atas telapak tangan kiri, dimana jari tengah keduanya saling menempel & berhadapan.²⁶
3. Pemeriksa memindahkan *slide* pengukuran ke angka “no1”. Letakkan “*scale arm*” pada ujung jari tengah, kemudian kunci pada tempatnya.²⁶

b. Aksi

1. Subyek menggerakkan tangannya kedepan sejauh mungkin (dengan cara menekuk tubuh pada pinggang) sehingga ujung jari tengah akan mendorong *scale arm*.²⁶
2. Jika lutut subyek menekuk atau menggunakan *momentum* untuk meningkatkan jarak tempuh, maka pengukuran dinyatakan gagal dan harus di ulang.²⁶

c. Pengukuran

1. Catat hasil yang di tunjukkan.²⁶

2. Ulangi pemeriksaan ini tiga kali berturut-turut, dengan waktu istirahat 30 detik sebelum test berikutnya.²⁶
3. Hasil yang digunakan adalah yang terjauh dari ketiga pengukuran tersebut.²⁶
4. Cocokkan hasil dengan *Sit and Reach Test Score*.²⁶

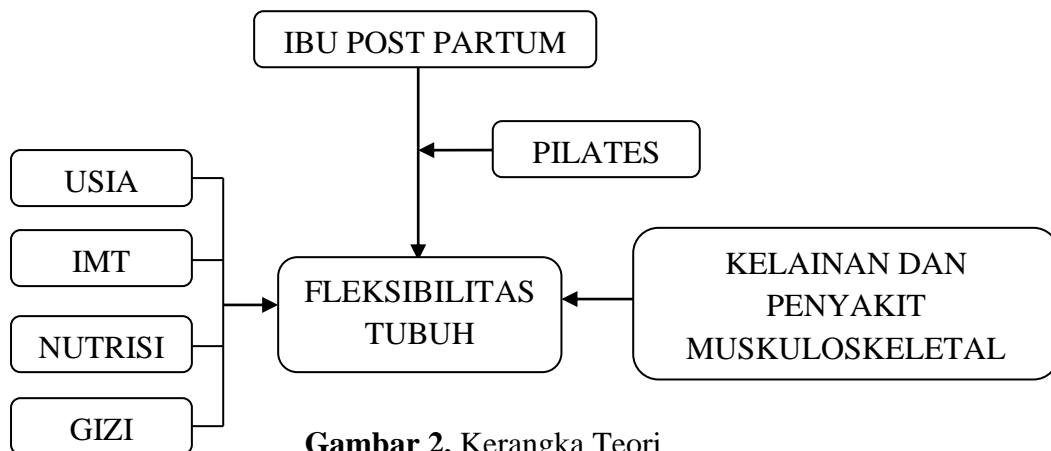
Tabel 2. *Sit and Reach Test Score*²⁷

Usia (tahun)	15-19		20-29		30-39		40-49		50-59	
	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P
Excellent	>39	>43	>40	>41	>38	>41	>35	>38	>35	>39
Above Avg	34-38	38-42	34-39	37-40	33-37	36-40	29-34	34-37	28-34	33-38
Average	29-33	34-37	30-33	33-36	28-32	32-35	24-28	30-33	24-27	30-32
Below Avg	24-28	29-33	25-29	28-32	23-27	27-31	18-23	25-29	16-23	25-29
Poor	<23	<28	<24	<27	<22	<26	<17	<24	<15	<24



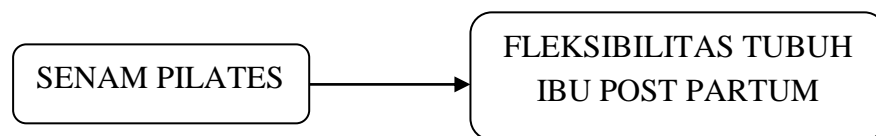
Gambar 1. *Sit and Reach Box*²⁸

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

Nilai fleksibilitas tubuh pada ibu *post partum* yang melakukan senam *pilates* lebih tinggi dibandingkan ibu *post partum* yang tidak melakukan senam *pilates*.