

**PENGARUH *STABILITY BALL EXERCISE* TERHADAP
AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA IBU HAMIL
DENGAN KONDISI NYERI PINGGANG
DI PUSKESMAS KOTA
MAKASSAR**

SKRIPSI



**NURUL REZKY AMALIA
C131 16 504**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**PENGARUH *STABILITY BALL EXERCISE* TERHADAP
AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA IBU HAMIL
DENGAN KONDISI NYERI PINGGANG
DI PUSKESMAS KOTA
MAKASSAR**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana

Disusun dan diajukan oleh

NURUL REZKY AMALIA

kepada

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

SKRIPSI

**PENGARUH *STABILITY BALL EXERCISE* TERHADAP
AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA IBU HAMIL
DENGAN KONDISI NYERI PINGGANG
DI PUSKESMAS KOTA
MAKASSAR**

disusun dan diajukan oleh

NURUL REZKY AMALIA

C131 16 504

telah disetujui untuk diseminarkan di depan Panitia ujian hasil penelitian
pada tanggal 29 Mei 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Pembimbing II



Andi Besse Ahsaniyah H., S.Ft. Physio. M.Kes. Meutia Mutmainnah, S.Ft. Physio. M.Kes.

Mengetahui,

Pymt. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin



Andi Besse Ahsaniyah H., S.Ft. Physio. M.Kes.

NIP. 19901002 201803 2 001

SKRIPSI

PENGARUH *STABILITY BALL EXERCISE* TERHADAP AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA IBU HAMIL DENGAN KONDISI NYERI PINGGANG DI PUSKESMAS KOTA MAKASSAR TAHUN 2020

Disusun dan diajukan oleh

NURUL REZKY AMALIA

C131 16 504

telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi pada tanggal
29 Mei 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji :

1. Andi Besse Ahsaniyah H, S.Ft., Physio, M.Kes
2. Metutia Mutmainnah, S.Ft., Physio, M. Kes
3. Dian Amaliah Nawir, S.Ft., Physio, M.Kes
4. Sri Saadiyah Leksonowati, S.Ft., Physio, M.Kes



Mengetahui,

a.n. Dekan Fakultas Keperawatan
Wakil Dekan Bidang Akademik,
Riset dan Inovasi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin



Rini Rachmawaty, S.Kep. Ns, MN, P.hD
NIP. 19800717 200812 2 003

Pymt. Ketua Program Studi Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin



Andi Besse Ahsaniyah H, S.Ft. Physio, M.Kes.
NIP 19901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Rezky Amalia
NIM : C 131 16 504
Program Studi : Fisioterapi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 20 April 2020

Yang Menyatakan



Nurul Rezky Amalia

v

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* yang telah melimpahkan segala rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh *Stability Ball Exercise* Terhadap Aktivitas Fungsional Pada Ibu Hamil Dengan Kondisi Nyeri Pinggang Di Puskesmas Kota Makassar”, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatam Universitas Hasanuddin. Tidak lupa juga sholawat dan salam penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad *shallallahu 'alaihi wasallam* beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya beserta para pengikut-pengikut beliau sebagai sebaik-baiknya suri tauladan umat muslim.dari segala aspek kehidupan.

Pada penyusunan skripsi ini, seringkali penulis menemukan hambatan dan kesulitan. Namun, semua itu dapat terselesaikan berkat dukungan, bantuan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, perkenankan penulis dengan segala rasa hormat dan tulus untuk menyampaikan rasa terima kasih dan syukur sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah ikut serta dalam membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

1. Bapak tercinta Abd. Rasyid dan Ibu tercinta Hj.Nurung yang telah menjadi sumber kekuatan bagi penulis. Terima kasih atas segalanya, kasih sayang, cinta, perhatian dan didikannya selama ini, juga untuk do'a-do'a yang selalu dipanjatkan untuk penulis. Terima kasih juga untuk nasihat dan dukungan yang selalu diperuntukkan kepada penulis.

2. Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah H, S.Ft, Physio., M.Kes serta segenap dosen-dosen dan staff karyawan yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam proses perkuliahan maupun dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Dr. Djohan Aras, S.Ft., Physio., M.Pd., M.Kes, penulis mengucapkan banyak terima kasih karena senantiasa memberikan semangatnya untuk menuntun ilmu. Serta semangat beliau yang telah meluangkan banyak waktu untuk berbagi ilmu dan motivasi kepada penulis.
4. Dosen pembimbing Ibu Andi Besse Ahsaniyah H, S.Ft.,Physio.,M.Kes dan Meutia Mutmainnah, S.Ft.,Physio.,M.Kes yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, pikiran untuk memberi bimbingan dan arahan kepada penulis. Terima kasih untuk waktu dan ilmu yang telah diberikan dimulai dari penentuan judul, penyusunan proposal hingga akhir penyusunan skripsi ini. Semoga segala kebaikan Ibu dibalas berlipat ganda oleh Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*. Aamiin.
5. Dosen penguji Ibu Dian Amaliah Nawir, S.Ft.,Physio.,M.Kes dan Sri Saadiyah Leksonowati, S.Ft., Physio, M.Kes atas segala waktu, masukan dan arahan yang sangat bermanfaat dan membangun bagi penulis agar penelitian ini dapat terlaksana dengan baik
6. Staff Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi F-Kep UH, terutama Bapak Ahmad Fatillah selaku staf administrasi Program Studi

Fisioterapi yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini maupun selama proses perkuliahan

7. Kepala dan Bidan di Puskesmas Tamalanrea, Puskesmas Tamalanrea Jaya beserta staf puskesmas yang telah sangat ramah menerima penulis untuk melakukan penelitian di masing-masing puskesmas serta ibu hamil yang telah bersedia menjadi responden untuk penelitian ini. Terima kasih penulis ucapkan atas segala bantuan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan
8. Teman penelitian, Uda yang telah berjuang bersama-sama melewati proses penelitian dari awal penentuan judul, penyusunan proposal, proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala bantuan, motivasi, semangat yang terus diberikan selama proses penelitian. Terima kasih untuk kerjasamanya selama ini dan kesabaran yang selalu diberikan kepada penulis selama penelitian ini
9. Teman bimbingan skripsi, Intan dan Haslia yang telah berjuang bersama-sama dalam proses observasi lapangan untuk penentuan tempat penelitian. Terima kasih atas segala bantuan dan motivasi yang diberikan kepada penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini
10. Ulfa, Dea, Anggun, Mujad, Maul, Relin, Ucit, Dwi, Fani dan Dendi yang telah banyak memberikan semangat, motivasi dan bantuan selama proses penyusunan proposal hingga pelaksanaan penelitian penulis. Terima kasih untuk kebersamaannya selama ini baik selama masa-masa kuliah maupun selama penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas bantuan dan dorongan yang selalu diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini

11. Manda, Yuri, Novi yang selalu memberikan semangat dan dukungan saat penulis merasa stress dan mulai pusing selama proses penyusunan skripsi ini
12. Teman-teman TR16ONUM yang telah berjuang dan berproses bersama-sama dengan penulis dari awal masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala hiburan, bantuan, perhatian, dan ketulusan dari teman-teman semua. Terima kasih karena tidak ada kata lelah untuk berproses bagi kalian
13. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis ingin memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kesalahan dalam penyusunan skripsi ini, baik dalam penulisan maupun pelaksanaan penelitian yang mungkin tidak berkenaan di hati. Karena penulis sadar bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, dibutuhkan kritik dan saran yang dapat membangun.

Semoga Allah *subhanahu wa ta'ala* senantiasa melimpahkan rahmatnya kepada penulis dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini dan semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Makassar, 29 Mei 2020



Nurul Rezky Amalia

ABSTRAK

NURUL REZKY AMALIA *Pengaruh Stability Ball Exercise Terhadap Aktivitas Fungsional Pada Ibu Hamil Dengan Kondisi Nyeri Pinggang Di Puskesmas Kota Makassar (dibimbing oleh Andi Besse Ahsaniyah dan Meutia Mutmainnah)*

Kehamilan merupakan masa periode yang banyak menyebabkan perubahan yang besar di dalam tubuh seorang wanita karena adanya pertumbuhan janin di dalam rahim. Salah satunya adalah nyeri pinggang, nyeri pinggang yang dirasakan juga memberikan dampak terhadap aktivitas sehari-hari pada ibu hamil seperti perawatan diri, mengangkat, berjalan, duduk, berdiri, tidur, kehidupan seksual, kehidupan sosial, bepergian ke suatu tempat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *stability ball exercise* terhadap aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *one group pre and post test* dengan jenis penelitian *time series*. Sampel penelitian adalah ibu hamil yang berada pada trimester II dan III di Puskesmas Tamalanrea dan Tamalanrea Jaya Makassar. Jumlah sampel sebanyak 13 orang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Subjek penelitian diberikan *stability ball exercise* selama 4 minggu (12 kali perlakuan)

Aktivitas fungsional diukur menggunakan *oswestry disability indeks*. Hasil penelitian setelah dilakukan Shapiro Wilk diperoleh data terdistribusi normal dengan nilai $p > 0,05$ dengan analisis data menggunakan uji *Repeated Measure Anova* dengan nilai signifikansi $p < 0,001$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *stability ball exercise* terhadap aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang.

Kata kunci : Nyeri pinggang, aktivitas fungsional, *stability ball exercise*, *oswestry disability indeks* (ODI)

ABSTRACT

NURUL REZKY AMALIA *The Effect of Stability Ball Exercise On Functional Activities In Pregnant Mother With Low Back Pain In Makassar Public Health Center.*

Pregnancy is a period that causes many major changes in woman's body because the growth of fetus in the womb. One of them is low back pain, low back pain have an impact on daily functional activity in pregnant mother such as self care, lifting, walking, sitting, standing, sleeping, sexual life, social life, and going to other place.

This study aims to determine the effect of stability ball exercise on functional activity in pregnant mother with low back pain. This study used experimental design one group pre test and post test with the type of time series research. The subjects of this study were pregnant mother with second and third trimesters in Tamalanrea and Tamalanrea Jaya Makassar public health center. The number of respondents were 13 peoples with the sampling used a purposive sampling technique. The subjects were given stability ball exercise for 4 weeks (12 times treatments).

Functional activity was measured by using the Oswestry disability index. The result of the this study after Shapiro Wilk normality test obtained normal distribution data ($p > 0,05$), then carried out hypothesis testing used Repeated Measure Anova Test and obtained a significant value $p < 0.001$ ($p < 0.05$). this shows that there is an effect of stability ball exercise on functional activity in pregnant mother with low back pain.

Keywords: *low back pain, functional activity, stability ball exercise, Oswestry disability index*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
BAB II	10
TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Tinjauan Umum Kehamilan	10
B. Tinjauan Umum Nyeri Pinggang Pada Ibu Hamil	18
C. Tinjauan Umum Aktivitas Fungsional pada Ibu Hamil	25
D. Tinjauan Umum <i>Stability Ball Exercise</i>	28
E. Tinjauan Umum Pengaruh <i>Stability Ball Exercise</i> terhadap Aktivitas Fungsional pada Ibu Hamil dengan Kondisi Nyeri Pinggang	34
F. Kerangka Teori	40
BAB III	41

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	41
A. Kerangka Konsep	41
B. Hipotesis Penelitian	42
BAB IV	43
METODE PENELITIAN	43
A. Desain Penelitian	43
B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
C. Populasi dan Sampel	44
D. Alur Penelitian	46
E. Variabel Penelitian	46
F. Instrumen Penelitian	48
G. Prosedur Penelitian	49
H. Pengolahan dan Analisis Data	56
I. Masalah Etika	56
BAB V	58
HASIL DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Penelitian	58
B. Pembahasan	63
C. Keterbatasan Peneliti	85
BAB VI	87
PENUTUP	87
A. Kesimpulan	87
B. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	97

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Dosis <i>Spine Twist Exercise</i>	51
2. Dosis <i>Side Stretch</i>	52
3. Dosis <i>Caw Stretch</i>	53
4. Dosis <i>Wall Squat</i>	53
5. Dosis <i>Abdominal Crunch</i>	54
6. Dosis <i>Seated Arm and Leg Raise</i>	55
7. Tabel Karakteristik Responden	58
8. Tabel Klasifikasi Disabilitas berdasarkan ODI	60
9. Tabel Hasil Analisis Pre Test dan Post Test	62

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Ilustrasi perubahan muskuloskeletal selama kehamilan.....	15
2. Kehamilan dapat menyebabkan ketegangan pada otot perut dan punggung bawah.....	15
3. Anatomi vertebra	19
4. Anatomi regio lumbal.....	19
5. <i>Abdominal Muscle</i>	20
6. <i>Erector Muscle</i>	21
7. Kerangka Teori.....	40
8. Kerangka Konsep	41
9. Desain penelitian	43
10. Alur Penelitian.....	46
11. <i>Spine Twist Exercise</i>	51
12. <i>Side Stretch</i>	52
13. <i>Caw Stretch</i>	52
14. <i>Wall Squat</i>	53
15. <i>Abdominal Crunch</i>	54
16. <i>Seated Arm And Leg Raise</i>	55
17. Grafik hasil pengukuran aktivitas fungsional	61

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. <i>Informed Consent</i>	97
2. Form Identitas Umum Responden	98
3. Hasil Olah Data dan Statistik.....	99
4. Surat Izin Penelitian	103
5. Surat Etik Penelitian.....	104
6. Surat Keterangan Telah Meneliti	105
7. <i>Oswestry Disability Indeks (ODI)</i>	106
8. Dokumentasi Observasi Lapangan	110
9. Riwayat Hidup Peneliti	114

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
cm	centimeter
et al.	et alii, dan kawan-kawan
kg	kilogram
m ²	meter kuadrat
IMT	Indeks Massa Tubuh
ODI	<i>Oswestry Disability Indeks</i>
SC	<i>Supercompensation cycle</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehamilan merupakan hal yang sangat dinantikan oleh seorang wanita. Kehamilan merupakan masa periode yang banyak menyebabkan perubahan yang besar di dalam tubuh seorang wanita, seperti perubahan biokimia, fisiologis, bahkan psikologis yang merupakan efek dari adanya pertumbuhan janin di dalam rahim. Perubahan ini bertujuan untuk menjaga metabolisme tubuh, mendukung pertumbuhan janin, serta persiapan persalinan dan menyusui dengan tingkatan yang bervariasi disetiap trimesternya. (Yosefa *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil laporan Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI tahun 2018, jumlah ibu hamil yang ada di Indonesia sebanyak 5.291.143 orang, sedangkan yang ada di Sulawesi Selatan sebanyak 186.128 orang (Kemenkes, 2019). Jumlah ibu hamil di Puskesmas Tamalanrea Makassar yang melakukan pemeriksaan rutin selama tiga bulan terakhir sebanyak 65 orang. Sedangkan untuk ibu hamil yang tercatat di Puskesmas Tamalanrea Jaya Makassar sebanyak 72 orang. Proses kehamilan akan menimbulkan berbagai perubahan pada seluruh sistem tubuh, perubahan ini berdampak pada sistem kardiovaskuler, sistem pernapasan, sistem hormonal, sistem gastrointestinal, maupun sistem muskuloskeletal (Yosefa *et al.*, 2014) Pada sistem muskuloskeletal, terjadi perubahan pada kerangka aksial. Perubahan hormon yang terjadi disertai dengan peningkatan kadar mikro

dan adanya uterus yang semakin membesar menyebabkan pergeseran pusat gravitasi, sehingga menambah beban statis dan dinamis pada kerangka aksial. Kenaikan berat badan yang disarankan selama kehamilan adalah 25 hingga 35 kg (11 hingga 16 kg), yang hampir diperkirakan terjadi di trimester ke dua. Akibatnya, perut yang membesar memunculkan kompensasi postur yang sering menimbulkan terjadinya nyeri pinggang (Casagrande *et al.*, 2015).

Nyeri pinggang merupakan keluhan dari sistem musculoskeletal yang paling umum dirasakan oleh ibu hamil dan menyebabkan timbulnya rasa tidak nyaman (Mafikasari & Kartikasari, 2015). Perkiraan prevalensi mulai dari 30% hingga 78% di Amerika Serikat, Eropa dan beberapa bagian Afrika (Manyozo *et al.*, 2019). Sedangkan dari penelitian pada ibu hamil di berbagai daerah Indonesia mencapai 60-80% orang yang mengalami *back pain* (nyeri pinggang) pada masa kehamilan (Mafikasari & Kartikasari, 2015). Selama trimester ketiga, wanita hamil akan mengalami pembesaran rahim, kelebihan berat badan, nyeri pinggang dan pergelangan kaki menjadi bengkak. Nyeri pinggang terjadi karena perubahan pada hormon kehamilan yang meningkatkan kadar hormon relaksin, hal ini mempengaruhi fleksibilitas jaringan ligamen yang akhirnya meningkatkan mobilitas sendi di pelvis dan akan berdampak pada ketidakstabilan spinal dan pelvis serta menyebabkan rasa tidak nyaman (Yosefa *et al.*, 2014). Hasil penelitian dari Yosepa *et al* nyeri pinggang mencapai puncak pada minggu ke-24 sampai dengan minggu ke-

28, tepat sebelum pertumbuhan abdomen mencapai titik maksimum (Juliarti & Husanah, 2018).

Di Taiwan prevalensi terjadinya nyeri pinggang pada ibu hamil mencapai 75%. Lebih dari 80% wanita hamil dengan kondisi nyeri pinggang merasa terganggu pada aktivitas sehari-hari, pekerjaan rumah tangga, serta performa kerja (Yan *et al.*, 2014). Nyeri pinggang yang dirasakan ibu hamil memberikan dampak yang signifikan terhadap aktivitas sehari-hari. Hal ini juga berdasarkan literatur yang menunjukkan bahwa prevalensi nyeri pinggang terjadi pada 50% kehamilan dan mengganggu kualitas hidup dan aktivitas fungsional (Colla *et al.*, 2017). Meskipun angka kejadian yang cukup tinggi, masih sedikit para ibu hamil yang mencari informasi mengenai masalah yang timbul pada nyeri pinggang selama kehamilan dan dampaknya (Purnamasari, 2019).

Nyeri pinggang memiliki dampak negatif pada kegiatan sehari-hari seperti berjalan, mengangkat barang, naik tangga, berbaring telentang, posisi tidur, pekerjaan rumah tangga, olahraga, pekerjaan, rekreasi, kehidupan seksual, hobi, dan hubungan pribadi. Wanita hamil yang mengalami nyeri pinggang memiliki kualitas hidup terkait kesehatan secara signifikan lebih rendah daripada yang dilaporkan oleh wanita hamil lainnya, dan faktor utama yang mempengaruhi kualitas hidup mereka karena kurangnya kemampuan fisik akibat nyeri yang dirasakan (Bø *et al.*, 2019). Nyeri pinggang pada ibu hamil perlu mendapat penanganan yang tepat agar dapat kualitas dan produktifitas pada masa kehamilan (Manyozo *et al.*, 2019). Melihat besarnya dampak dari nyeri pinggang pada ibu

hamil. Maka perlu diberikan olahraga ringan berupa latihan yang dapat menurunkan intensitas nyeri pinggang wanita hamil yang nantinya akan meningkatkan aktivitas fungsional.

Adapun upaya yang dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan dengan memberikan pendidikan kesehatan tentang pencegahan atau penanganan nyeri pinggang pada ibu hamil yaitu dengan senam hamil yang meliputi latihan transversus, latihan dasar pelvis dan peregangan umumnya (Delima *et al.*, 2015). Selain itu, program lain yang dapat diberikan yaitu dengan pemberian *Stability Ball Exercise*. Dimana latihan ini merupakan latihan stabilisasi dengan penggunaan instrumen bola untuk latihannya. Bola ini berdiameter 55-65cm (Sundstrup *et al.*, 2012). Teknik penggunaan bola dilakukan dengan duduk diatas bola serta ditambah dengan gerakan sedikit bersandar, menodorng bola, dan berdiri dengan bola diletakkan dibelakang lalu bersandar pada dinding. Teknik ini dikombinasikan dengan gerakan-gerakan stabilisasi untuk meringankan nyeri pinggang dan meningkatkan kemampuan fungsional pada ibu hamil. Bola ini digunakan sesuai tinggi badan dari ibu hamil. Dalam mengatasi rasa sakit dan nyeri selama kehamilan terutama di trimester akhir, beberapa olahraga dan gerakan pralahir dapat dilakukan menggunakan bola untuk mengurangi nyeri pada ibu hamil dan menjaga ligamen dan otot tetap rileks sehingga akan membantu tubuh untuk beradaptasi dengan perubahan dramatis terjadi dalam diri saat persalinan nanti (Yan *et al.*, 2014).

Dari penelitian yang dilakukan sebelumnya, dikatakan bahwa *Stability Ball Exercise* dapat meningkatkan kapasitas fisik pada wanita

hamil dengan kondisi nyeri pinggang non spesifik (Yan *et al.*, 2014). Keuntungan utama dari *Stability Ball Exercise* selama kehamilan yaitu koreksi postural, relaksasi, dan peregangan dan penguatan otot (Syapitri, 2016). *Stability Ball Exercise* merupakan latihan yang dapat dilakukan oleh ibu hamil atau wanita yang telah melahirkan untuk mengurangi nyeri pinggang dengan cara non farmakologis (Leung *et al.*, 2013). Maka dari itu *Stability Ball Exercise* merupakan salah satu program latihan yang dapat diberikan pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang sehingga dapat meningkatkan aktivitas fungsional.

Gerakan-gerakan *Stability Ball Exercise* dengan penambahan bola ini berpengaruh terhadap beberapa komponen, seperti stabilitas *core muscle*. Ketika otot-otot *core* berfungsi secara normal, maka dapat mempertahankan stabilitas segmental, melindungi tulang belakang, dan mengurangi stres yang berdampak pada vertebra lumbar dan diskus intervertebralis (Chang *et al.*, 2015).

Permukaan bola yang tidak stabil akan memberikan tantangan yang lebih besar bagi otot-otot trunk seperti lumbar multifidus sehingga meningkatkan stabilitas tulang belakang, meningkatkan keseimbangan dinamis. Berolahraga di permukaan yang tidak stabil, bila dibandingkan dengan permukaan yang stabil, memberikan pengaruh yang lebih besar pada aktivitas otot dengan meningkatkan kontrol neuromuskuler (Khose, *et al.*, 2019; Scott *et al.*, 2015).

Setelah dilakukan observasi di Puskesmas Tamalanrea dan Puskesmas Tamalanrea Jaya Makassar, didapatkan bahwa rata-rata ibu

hamil di kedua puskesmas tersebut mengalami keluhan nyeri pinggang dan kram pada bagian kaki. Observasi tersebut dilakukan dengan mewawancarai pihak bidan dari kedua puskesmas tersebut dan beberapa ibu hamil yang berada pada usia kehamilan trimester II dan III. Selain itu dilakukan pula observasi lapangan di Rumah Sakit Permata Hati Makassar dengan mewawancarai pihak rumah sakit, didapatkan rata-rata ibu hamil mengalami keluhan nyeri pinggang terutama yang berada pada trimester II dan III. Adapun intervensi yang diberikan pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang hanya berupa *massage*. Teknik *massage* ini akan diedukasikan kepada pihak keluarga pasien, sehingga keluarga juga dapat melakukan teknik tersebut.

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas terkait *Stability Ball Exercise* terhadap aktivitas fungsional pada ibu hamil membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh *Stability Ball Exercise* terhadap aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang.

B. Rumusan Masalah

Nyeri pinggang merupakan keluhan utama yang paling banyak dirasakan oleh ibu hamil pada trimester II dan III. Dari literatur yang diperoleh menunjukkan bahwa prevalensi nyeri pinggang terjadi pada 50% kehamilan dan mengganggu kualitas hidup serta aktivitas fungsional. Tidak hanya aktivitas yang melibatkan diri sendiri namun juga aktivitas sosial. Sehingga hal ini membutuhkan perhatian khusus. Berdasarkan uraian permasalahan di latar belakang yakni masih kurangnya program

khusus untuk mengatasi nyeri pinggang pada ibu hamil sehingga dapat meningkatkan aktivitas fungsional mereka, maka hal ini menjadi landasan penulis dalam melakukan penelitian terkait pemberian *Stability Ball Exercise* terhadap perubahan aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang. Sehingga menimbulkan pertanyaan penelitian “Apakah ada perbedaan antara aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang sebelum dan setelah diberikan *Stability Ball Exercise*?”

C. Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis, tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti diantaranya:

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh *Stability Ball Exercise* terhadap perubahan aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang sebelum diberikan *Stability Ball Exercise*
- b. Untuk mengetahui aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang setelah diberikan *Stability Ball Exercise*
- c. Untuk mengetahui aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang sebelum dan setelah diberikan *Stability Ball Exercise*

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademik

- a. Memberikan pengetahuan pengaruh *Stability Ball Exercise* terhadap perubahan aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang
- b. Menambah bahan pustaka baik di tingkat program studi, fakultas, maupun tingkat universitas.
- c. Sebagai bahan kajian, perbandingan maupun rujukan bagi peneliti selanjutnya mengenai variabel lain yang lebih variatif dan/atau pengembangan penelitian kearah yang lebih mendalam.

2. Manfaat Aplikatif

a. Bagi Layanan Kesehatan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan salah satu program latihan yang dapat diberikan untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang.

b. Bagi instansi pendidikan fisioterapi

1. Penelitian ini nantinya dapat memberikan referensi tentang pengaruh *Stability Ball Exercise* sehingga mahasiswa klinik/pre klinik dapat memberikan program latihan ini sebagai salah satu latihan yang dapat diberikan untuk kepentingan pembelajaran dan pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Penelitian ini memberikan gambaran baru mengenai lingkup kerja / kompetensi fisioterapi bidang kesehatan wanita yang lebih luas.

c. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti tentang adanya pengaruh *Stability Ball Exercise* terhadap aktivitas fungsional pada ibu hamil dengan kondisi nyeri pinggang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Kehamilan

1. Definisi Kehamilan

Kehamilan adalah fertilisasi atau penyatuan dari spermatozoa dan ovum lalu dilanjutkan dengan nidasi atau implantasi. Bila dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 10 bulan atau 9 bulan menurut kalender internasional. Kehamilan terbagi menjadi 3 trimester : trimester 1 berlangsung dalam 12 minggu, trimester kedua 15 minggu (minggu ke 13 sampai ke 27) dan trimester ketiga 13 minggu (minggu ke 28 hingga 40 minggu) (Wulandari, 2019).

2. Perubahan Anatomis Dan Fisiologi Kehamilan

Selama kehamilan, perubahan anatomi dan fisiologis terjadi untuk memenuhi peningkatan kebutuhan metabolisme, untuk memungkinkan perkembangan janin yang tepat dan untuk mempersiapkan tubuh untuk persalinan. Perubahan mulai terjadi pada awal trimester pertama, memuncak selama masa kehamilan dan kembali setelah beberapa minggu postpartum (Bhatia & Chhabra, 2014).

a. Sistem Kardiovaskular

Saat terjadi kehamilan, maka hormon estrogen dan progesteron juga akan meningkat sehingga mengakibatkan terjadinya vasodilatasi perifer dan penurunan resultan pada resistensi vaskular sistemik yang

terjadi sejak usia kehamilan 8 minggu (Bhatia & Chhabra, 2014). Saat masa pertengahan kehamilan terjadi pembesaran uterus yang akan menekan vena cava inferior dan aorta bawah saat ibu hamil dalam posisi terlentang, hal ini akan menyebabkan kurangnya aliran darah balik ke jantung (Yulizawati *et al.*, 2017).

b. Sistem Gastrointestinal

Terjadi perpindahan sebagian esofagus intra-abdominal ke dalam toraks. Selain itu, progesteron menyebabkan relaksasi sfingter esofagus bagian bawah. Efek-efek anatomis dan hormonal ini menyebabkan penurunan relaksasi sfingter esofagus yang bermanifestasi sebagai penyakit refluks gastro-esofagus pada kehamilan (Bhatia & Chhabra, 2014).

c. Sistem Respirasi

Pertambahan ukuran uterus selama kehamilan akan menyebabkan pergerakan diafragma semakin terbatas. Setelah minggu ke 30, peningkatan volume tidal, volume ventilasi per menit, dan pengambilan oksigen per menit akan mencapai puncaknya pada minggu ke 37. Wanita hamil akan bernafas lebih dalam sehingga memungkinkan pencampuran gas meningkat dan konsumsi oksigen meningkat 20%. Diperkirakan efek ini disebabkan oleh meningkatnya sekresi progesteron (Safitri *et al.*, 2018)

d. Sistem Reproduksi

1) Uterus

Uterus akan mengalami proses adaptasi untuk menerima dan melindungi hasil dari konsepsi (janin, plasenta, amnion) pada masa kehamilan sampai masa persalinan. Pembesaran dari uterus ini meliputi penebalan dari sel-sel otot serta terjadinya peregangan. Produksi miosit yang baru sangat terbatas. Bersamaan dengan hal itu terjadi akumulasi jaringan sel ikat dan elastic, terutama pada lapisan otot luar. (Yulizawati *et al.*, 2017).

2) Ovarium

Pada masa kehamilan, terjadi penundaan proses pematangan folikel dan proses ovulasi. Hanya akan ada 1 korpus luteum yang berfungsi secara maksimal (6-7 minggu) di dalam ovarium wanita hamil yang kemudian fungsinya diganti oleh plasenta pada umur kehamilan 16 minggu (Mujtahidah, 2014).

3) Payudara

Kehamilan menyebabkan perubahan pada payudara sehingga payudara menjadi lebih penuh, keras, dan daerah puting susu menjadi lebih gelap. Perubahan ini di sebabkan oleh hormon estrogen dan progesteron yang khususnya menyebabkan pertumbuhan kelenjar susu dan penimbunan lemak di payudara serta perkembangan papilla mammae, aerola semakin nyata. Glandula sebacea mensekresikan serum seperti minyak yang berguna untuk melumasi papilla mammae. (Harahap, 2017)

e. Sistem Endokrin

Beberapa perubahan biokimia dan mekanikal sangat berhubungan pada interaksi protein dan hormon steroid selama kehamilan. Perubahan ini tidak hanya perlu terjadi pada masa perkembangan awal embrio dan fetus tetapi juga hal ini menjadi sangat penting terhadap mobilisasi energy dan nutrisi selama kehamilan (Sujana, 2014). Pada sistem ini akan terjadi peningkatan kadar estrogen dan progesteron, produksi *Human Chorionic Gonadotropin* (HCG), *prolactin*, dan lain-lain. Selain itu terjadi peningkatan pengeluaran energi dan peningkatan cadangan lemak ibu (Moya *et al.*, 2014)

f. Sistem Musculoskeletal

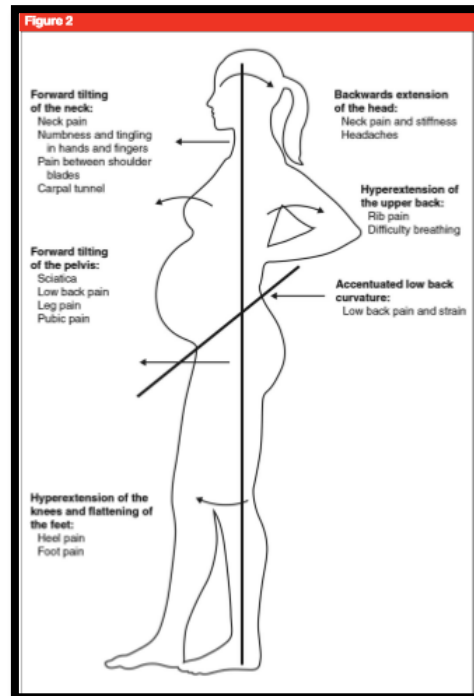
Perubahan fisiologis selama kehamilan dampak memiliki dampak terhadap sistem musculoskeletal (Thabah & Ravindran, 2015). Hal ini terjadi karena adanya perubahan hormon dan peningkatan berat badan (Bhatia & Chhabra, 2014). Proses diyakini bahwa hormon seperti progesteron, estrogen, prolaktin, dan relaktin bagian penting dalam beberapa perubahan yang terjadi pada sistem musculoskeletal (Thabah & Ravindran, 2015)

Menurut Thabah & Ravindran (2015) perubahan musculoskeletal yang terjadi selama kehamilan adalah sebagai berikut:

- 1) Otot-otot perut meregang hingga batas elastisnya pada akhir masa kehamilan. Jarak antara dua otot rectus abdominis melebar, dan linea alba terbelah di bawah tekanan yang juga disebut diastasis recti.

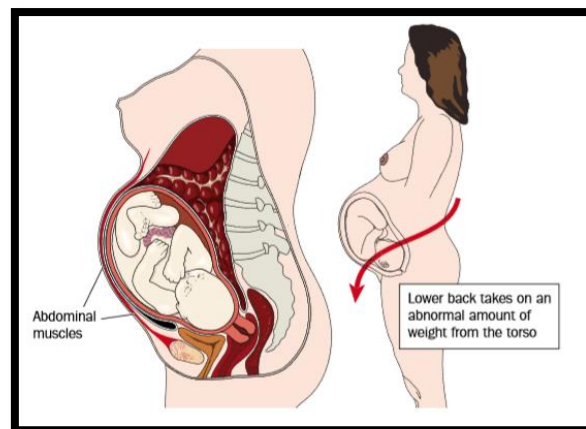
- 2) Ada kelemahan ligamen akibat relaxin dan estrogen, yang juga berkontribusi terhadap hipermobilitas sendi. Kelonggaran ligamen menyebabkan perubahan pada panggul, pelebaran simfisis pubis untuk memungkinkan perjalanan transvaginal janin.
- 3) Kenaikan berat badan yang maksimal saat memasuki trimester ketiga meningkatkan tekanan mekanis pada sendi. Peningkatan berat 20% selama kehamilan bisa tingkatan kekuatan pada sendi sebesar 100%
- 4) Menjelang trimester ketiga, terjadi edema pada tungkai bawah akibat terjadinya retensi cairan dan juga dapat menyebabkan efusi sendi penjepitan saraf.
- 5) Posisi uterus gravid mengubah pusat gravitasi, menyebabkan hiperlordosis, yang berkontribusi pada regangan mekanis pada bagian belakang dan sendi sakroiliaka. Karena selama kehamilan pusat gravitasi pada ibu hamil akan berpindah ke arah depan, sehingga membutuhkan otot inti yang kuat untuk menjaga stabilitas dari tulang belakang (Yan *et al.*, 2014).
- 6) Otot *pelvic floor* turun sekitar 2,5 cm (1 inci). Terjadi kompresi saraf pudendal karena uterus yang semakin membesar.
- 7) Ada perubahan permanen pada ketinggian arcus kaki. Ketinggian arcus dan indeks kekakuan keduanya menurun secara signifikan, seiring peningkatan panjang kaki dan

penurunan arcus. Kehamilan pertama merupakan kontributor paling signifikan.



Gambar 2.1 Ilustrasi perubahan muskuloskeletal selama kehamilan

Sumber: (Casagrande et al., 2015)



Gambar 2.2 Kehamilan dapat menyebabkan ketegangan pada otot perut dan punggung bawah

Sumber : (Richens & Ledington, 2016)

3. Tanda Kehamilan Normal

a. Gangguan Tidur

Beberapa faktor seperti semakin membesarnya ukuran perut ibu, gerakan janin di dalam kandungan yang semakin aktif membuat membuat ibu hamil kesulitan untuk tidur di malam hari (Sukorini, 2017).

b. Mual dan muntah

Pertama atau awal kehamilan, beberapa wanita mengalami mual-mual bahkan disertai dengan muntah atau tanpa muntah, sering disebut dengan (*morning sickness*) yang dapat terjadi akibat peningkatan kadar HCG (*hormon Chorionic Gonadroyhopin*) serta gangguan metabolisme karbohidrat (Kustriyani *et al.*, 2017).

c. Kram kaki dan tangan

Kram kaki adalah kontraksi otot rangka yang tidak disengaja, terlokalisir, dan biasanya nyeri umumnya mempengaruhi otot betis tetapi dapat terjadi di mana saja mulai dari kaki hingga paha. Kram biasanya terjadi pada malam hari dan biasanya hanya berlangsung beberapa detik hingga menit. Kram kaki mungkin idiopatik (*penyebab tidak diketahui*) atau dapat dikaitkan dengan proses atau kondisi seperti kehamilan, dialisis ginjal, atau insufisiensi vena (Young, 2015)

d. Nyeri pinggang

Nyeri pinggang pada ibu hamil trimester II dan III merupakan keluhan umum yang sering terjadi di kalangan ibu hamil, diperkirakan sekitar 70% wanita hamil mengeluhkan beberapa bentuk nyeri

pinggang pada suatu saat dalam kehamilan, persalinan hingga postpartum (Purnamasari, 2019).

4. Tanda Kehamilan Tidak Normal

a. Preklamsia

Salah satu penyebab angka kematian ibu dan penyebab tidak langsung dari angka kematian bayi adalah preeklampsia. Preeklampsia adalah sindrom hipertensi kehamilan tertentu dengan kondisi multisistem dengan multifaktorial penyebab, unik untuk manusia, yang berhubungan secara signifikan terhadap angka kematian dan kesakitan maternal dan perinatal (Arti *et al.*, 2018).

b. Pendarahan

Perdarahan sebagai penyebab kematian ibu terdiri atas perdarahan antepartum dan perdarahan post-partum. Perdarahan antepartum merupakan kasus gawat darurat yang kejadiannya berkisar 3% dari semua persalinan, penyebabnya antara lain plasenta previa, solusio plasenta, dan perdarahan yang belum jelas sumbernya. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kejadian Plasenta Previa antara lain umur dan paritas, hipoplasia endometrium (bila kawin dan hamil muda) (Trianingsih *et al.*, 2015).

c. Anemia

Dampak dari anemia pada kehamilan dapat terjadi abortus, persalinan pre-maturitas, hambatan tumbuh kembang janin dalam rahim, mudah terjadi infeksi, perdarahan antepartum, ketuban pecah dini (KPD), saat persalinan dapat mengakibatkan gangguan His, kala

pertama dapat berlangsung lama, dan terjadi partus terlantar, dan pada kala nifas terjadi subinvolusi uteri menimbulkan perdarahan pospartum, memudahkan infeksi puerperium, dan pengeluaran ASI berkurang (Astria, 2017).

d. Retensio Plasentae

Retensio plasenta disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor ibu dan faktor uterus. Faktor ibu termasuk gravida lansia, faktor uterus termasuk riwayat caesarea, kuretase, retensio plasenta pada persalinan sebelumnya, endometritis, retensi plasenta dan plasenta plasenta implantasi plasenta seperti plasenta adhesiva, plasenta akreta, plasenta increta, dan plasenta percreta. Bisa juga disebabkan oleh derasnya bantuan persalinan yang melakukan pertolongan persalinan, grandemultipara, riwayat intra uterine infeksi (Yulianus & Olkamen, 2017).

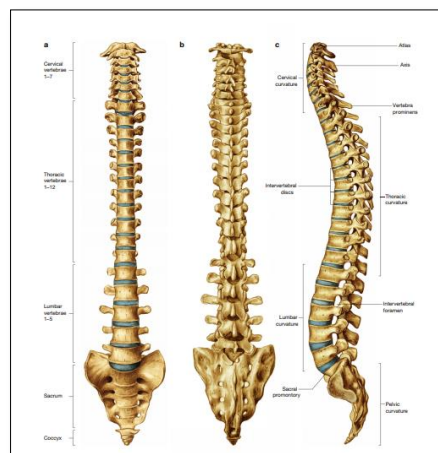
B. Tinjauan Umum Nyeri Pinggang Pada Ibu Hamil

1. Anatomi

a. Vertebra Lumbal

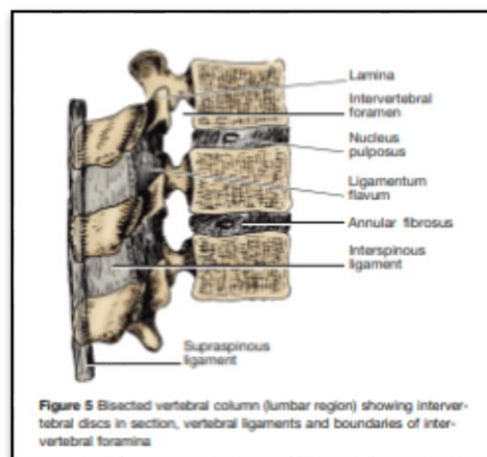
Tulang Belakang secara medis dikenal sebagai *columna vertebralis* dalam (Fitria, 2018). Rangkaian tulang belakang adalah sebuah struktur lentur yang dibentuk oleh sejumlah tulang yang disebut vertebra atau ruas tulang belakang. Tulang vertebra merupakan struktur kompleks yang secara garis besar terbagi atas 2 bagian. Bagian anterior tersusun atas korpus vertebra, diskus intervertebralis (sebagai artikulasi), dan ditopang oleh *ligamentum longitudinale anterior* dan posterior. Sedangkan bagian

posterior tersusun atas pedikel, lamina, kanalis vertebralis, serta prosesus transversus dan spinosus yang menjadi tempat otot penyokong dan pelindung kolumna vertebrae. Bagian posterior vertebra antara satu dan lain dihubungkan dengan sendi apofisial (faset). Stabilitas vertebra tergantung pada integritas korpus vertebra dan diskus intervertebralis serta dua jenis jaringan penyokong yaitu ligamentum (pasif) dan otot (aktif) dalam (Fitria, 2018).



Gambar 2.3 Anatomi vertebra

Sumber: (Mahadevan, 2018)

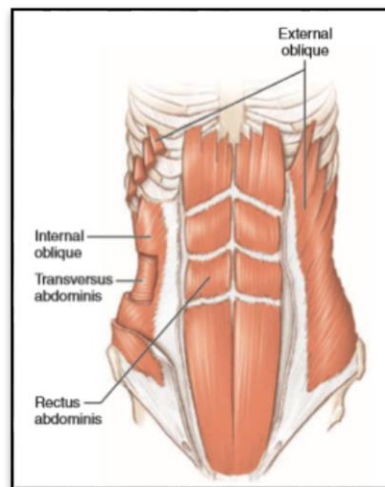


Gambar 2.4 Anatomi regio lumbal

Sumber: (Mahadevan, 2018)

b. Otot Regio Lumbal

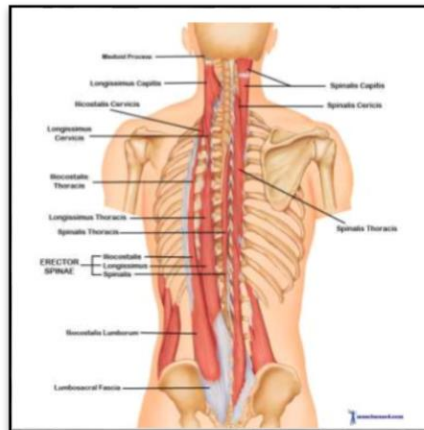
Otot-otot yang berperan pada pergerakan lumbal yaitu otot *rectus abdominis* yang berperan dalam gerakan fleksi *trunk*. Otot *internal obliques* dan *external obliques*, berkontraksi secara bilateral menyebabkan fleksi trunk, *external obliques* pada satu sisi dengan *internal obliques* pada sisi kontra lateralnya menyebabkan rotasi diagonal dengan fleksi, *internal obliques* dan *external obliques* berkontraksi pada sisi yang sama menghasilkan gerakan lateral fleksi pada *trunk*. Otot *transversus abdominis* berkontribusi dalam gerakan rotasi. Otot ini adalah otot yang paling pada dari otot abdomen dan merespon secara unik untuk gangguan pada postur (Kisner, 2012).



Gambar 2.5 Abdominal Muscle
 Sumber: (Hansen & Kennely, 2017)

Erector spine muscle merupakan otot yang panjang dan besar yang berfungsi sebagai ekstensor multisegmental serta memiliki peranan yang penting untuk mengendalikan trunk terhadap gangguan postur tubuh.

Kelompok otot tersebut terbagi atas beberapa otot yaitu M. Longissimus, M. Iliocostalis, M. Spinalis (Kisner & Colby, 2018).



Gambar 2.6 Erector Spine Muscle
Sumber : (Hansen & Kennely, 2017)

c. Core Muscle

Core muscle merupakan kelompok otot utama untuk menjaga stabilitas tulang belakang. Dapat dibagi menjadi dua kelompok sesuai dengan fungsi dan komponennya. Kelompok pertama otot terdiri dari *deep muscle core* juga disebut otot stabilisasi lokal. Otot-otot ini terutama termasuk transversus abdominis, lumbar multifidus, internal obliq dan quadratus lumborum. Otot-otot ini merupakan kontrol motorik yang tepat dan bertanggung jawab untuk stabilitas tulang belakang. Kelompok otot kedua terdiri *shallow core muscles*, yang juga dikenal sebagai otot stabilisasi global, termasuk rektus abdominis, internal dan obliq eksternal, erector spinae, quadratus lumborum, dan kelompok otot pinggul. Otot-otot ini tidak langsung melekat pada tulang belakang, tetapi hubungkan panggul ke rusuk toraks atau sendi kaki, dengan demikian memungkinkan tulang belakang lebih terkontrol.

Otot-otot ini menghasilkan torsi tinggi untuk mengimbangi kekuatan eksternal yang berdampak pada tulang belakang; dengan demikian, kelompok otot ini bertanggung jawab untuk menjaga stabilitas tulang belakang (Chang *et al.*, 2015).

2. Definisi Nyeri Pinggang

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan dan terjadi karena adanya kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial atau yang digambarkan dalam bentuk kerusakan tersebut. Nyeri adalah suatu pengalaman sensorik yang multidimensional. Fenomena ini dapat berbeda dalam intensitas (ringan, sedang, berat), kualitas (tumpul, seperti terbakar, tajam), durasi (transien, intermiten, persisten), dan penyebaran (superfisial atau dalam, terlokalisir atau difus) (Bahrudin, 2018).

Nyeri pinggang kondisi muskuloskeletal yang mengarah kepada keterbatasan aktivitas dengan masalah sosial dan medis seperti peningkatan biaya kesehatan dan biaya tidak langsung terkait berkurang atau hilangnya produktifitas (Wahyudin, 2016). Sedangkan menurut Khan *et al* (2017) nyeri pinggang adalah gejala muskuloskeletal atau hanya rasa sakit yang disebabkan untuk kekakuan otot panggul di antara tulang rusuk 12 dan lipatan glutealis inferior dan / atau simfisis pubis. Dapat menyebabkan nyeri menjalar sampai ke kaki, namun dapat juga tidak terjadi.

3. Fisiologi Nyeri Pinggang

Diantara keluhan yang dialami ibu hamil, nyeri pinggang merupakan yang paling umum dilaporkan, terjadi pada 60%-90% ibu hamil,

dan merupakan salah satu penyebab angka kejadian persalinan sesar (Purnamasari & Widyawati, 2019). Nyeri pinggang pada ibu hamil trimester II dan III merupakan keluhan umum yang sering terjadi di kalangan ibu hamil, diperkirakan sekitar 70% wanita hamil mengeluhkan beberapa bentuk nyeri pinggang pada suatu saat dalam kehamilan, persalinan hingga postpartum (Purnamasari, 2019). Nyeri pinggang yang dirasakan selama kehamilan yang umumnya dianggap berasal dari banyak perubahan mekanika beban dan postur yang terjadi selama kehamilan (Mahishale & Borkar, 2016). Postur tubuh yang tidak tepat dimasa kehamilan dapat berakibat peregangan tambahan dan kelelahan pada tubuh, terutama pada tulang belakang, pelvis dan sendi penahan berat badan, sehingga hal ini dapat membawa dampak pada peningkatan rasa nyeri dan sakit (Delima *et al.*, 2015).

Nyeri pinggang selama kehamilan yang disebabkan oleh postur tubuh yang berubah yang merupakan hasil dari peningkatan ukuran dan berat janin yang tumbuh dalam rahim saat kehamilan berlangsung; ini menyebabkan otot-otot abdomen wanita meregang untuk mengakomodasi rahim yang membesar (Richens & Leddington, 2016). Peningkatan gravid uterus menyebabkan otot-otot abdominal meregang dan melemah, sehingga mengakibatkan ketegangan tambahan pada otot-otot di bagian lumbal yang menyeimbangi hilangnya kekuatan dari otot-otot abdominal tersebut (Casagrande *et al.*, 2015). Pada awal kehamilan pertumbuhan rahim hanya berada bagian sekitar batas panggul, namun setelah trimester pertama pertumbuhan di rahim mengembang hingga organ perut, yang menekan ke

depan ke otot-otot perut. Ini menghasilkan postur tubuh yang berubah dengan lordosis lumbal yang meningkat (kelengkungan tulang belakang bagian bawah yang berlebihan), yang diperlukan untuk menyeimbangkan peningkatan berat anterior rahim (Richens & Leddington, 2016).

Nyeri pinggang juga terjadi karena adanya perubahan pada hormon kehamilan yang meningkatkan kadar hormon relaksin, hal ini mempengaruhi fleksibilitas jaringan ligamen yang akhirnya meningkatkan mobilitas sendi di pelvis dan akan berdampak pada ketidakstabilan spinal dan pelvis serta menyebabkan rasa tidak nyaman (Delima et al., 2015). Selain itu nyeri punggung juga dirasakan akibat kesalahan postur tubuh saat duduk, berdiri, berbaring dan bahkan pada saat melakukan aktivitas rumah, usia ibu, kelas sosial ekonomi, terjadinya nyeri pinggang sebelum kehamilan atau selama kehamilan sebelumnya, pekerjaan berat, paritas, indeks massa tubuh, riwayat keluarga nyeri pinggang, diagnosis hipermobilitas dan riwayat keluarga hipermobilitas (Mota *et al.*, 2015; Yosefa *et al.*, 2014).

4. Gejala Nyeri Pinggang

Menurut (Balakrishnan *et al.*, 2016) gejala yang dapat dirasakan seseorang pada kondisi nyeri pinggan adalah:

- a. Nyeri biasanya siklik
- b. Nyeri punggung bawah biasanya menjalar hingga ke bokong
- c. Kekakuan atau nyeri sering terjadi pada pagi hari
- d. Nyeri timbul saat memulai gerakan

- e. Ada rasa sakit saat gerakan fleksi ke depan dan sering juga pada gerakan kembali ke posisi tegak
- f. Nyeri sering bertambah saat ekstensi, lateral fleksi, rotasi, berdiri, berjalan, duduk, dan berolahraga secara umum
- g. Nyeri biasanya menjadi lebih buruk sepanjang hari
- h. Nyeri berkurang dengan perubahan posisi
- i. Nyeri berkurang dengan berbaring

C. Tinjauan Umum Aktivitas Fungsional pada Ibu Hamil

1. Definisi Aktivitas Fungsional

Aktivitas fungsional adalah kegiatan melakukan pekerjaan rutin sehari-hari dan merupakan aktivitas pokok bagi perawatan diri. Aktivitas fungsional merupakan salah satu alat ukur untuk menilai kapasitas fungsional seseorang dengan menanyakan aktivitas kehidupan sehari-hari (Wulandari, 2014).

Keterbatasan fungsional atau disabilitas didefinisikan sebagai ketidakmampuan untuk melakukan kegiatan yang bermanfaat karena alasan yang secara medis dapat ditentukan karena adanya gangguan fisik atau mental, diperkirakan akan berlangsung atau telah berlangsung terus-menerus dalam periode tidak kurang dari 12 bulan. Disabilitas merupakan suatu keterbatasan atau ketidakmampuan seseorang dalam melakukan aktivitas fungsional sehari-hari yang dianggap dapat dilakukan oleh orang normal akibat dari adanya impairment. Secara sederhana, disabilitas dapat diartikan sama dengan ketidakmampuan dalam bekerja (Atmantika, 2014)

2. Ruang Lingkup Aktivitas Fungsional

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Megan Connely *et al* di Australia mengatakan bahwa terdapat pembatasan dalam aktivitas selama kehamilan. Penelitian tersebut membuktikan bahwa terdapat hambatan pada ibu hamil dalam memodifikasi keaktifan dalam melakukan kegiatan sehari-hari (Khafidhoh, 2016). Istilah aktivitas fungsional lebih dikenal dengan istilah *activity daily living* (ADL). Adapun macam-macam *activity daily living* (ADL) menurut Sholihuddin (2018) adalah:

- a. ADL dasar, yaitu keterampilan dasar yang dimiliki seseorang untuk merawat dirinya meliputi berpakaian, makan, minum, toileting, mandi, berhias, dan mobilitas. Selain itu kontinensia buang air besar dan kecil ada juga masuk ke dalam kategori ADL.
- b. ADL intrumental, yaitu *activity daily living* yang berhubungan dengan penggunaan alat atau benda penunjang kehidupan sehari-hari seperti menyiapkan makanan, menggunakan telfon, mengetik, menulis, mengelola uang kertas.
- c. ADL *vokasional*, yaitu berkaitan dengan pekerjaan atau kegiatan sekolah.
- d. ADL *non vokasional*, yaitu ADL yang bersifat rekreasional, hobi dan mengisi waktu luang.

3. Penyebab Terbatasnya Aktivitas Fungsional pada Ibu Hamil

Nyeri pinggang merupakan keluhan dari sistem musculoskeletal yang paling umum dirasakan oleh ibu hamil dan menyebabkan timbulnya rasa tidak nyaman (Mafikasari & Kartikasari, 2015). Nyeri pinggang dapat

mengakibatkan spasme pada otot dan juga dapat menimbulkan atrofi otot dalam waktu lama maka akan terjadi penurunan kekuatan otot. Penurunan kekuatan otot ini nantinya akan dapat menyebabkan penurunan stabilitas di daerah lumbal yang selanjutnya menimbulkan penurunan tingkat aktivitas fungsional pada ibu hamil. Menurut sejumlah penelitian mengenai nyeri pinggang akibat kehamilan sekitar 25% sampai 90%, diperkirakan bahwa 50% dari wanita hamil akan mengalami nyeri pinggang. Sebanyak 80% wanita hamil mengatakan bahwa nyeri pinggang saat kehamilan mengganggu rutinitas sehari-hari dan 10% dari mereka melaporkan tidak dapat bekerja (Raini *et al.*, 2017).

Dengan beragamnya struktur dan faktor penyebab, hal ini akan mempengaruhi aktivitas kehidupan sehari-hari yang dampaknya mengarah kepada penurunan kemampuan atau disabilitas. Dalam jangka panjang, tidak hanya berdampak secara lokal pada struktur anatomi dan fungsi fisiologi, tetapi juga pada hal lain dalam konteks kehidupan secara personal dan sosialisasi dengan lingkungan keluarga dan masyarakat (Wahyudin, 2016). Nyeri pinggang dapat menimbulkan dampak negatif pada aktivitas fungsional ibu hamil karena mengganggu aktivitas fisik sehari-hari (Thahir, 2015)

4. Skala Pengukuran Aktivitas Fungsional

Disabilitas pada aktivitas fungsional merupakan pengukuran evaluasi utama pada penanganan pasien nyeri pinggang, dan umumnya dilakukan dengan kuesioner yang bersifat *self-report*. Pengukuran yang terstandar dan memenuhi kaidah psikometri suatu alat ukur pada suatu alat

ukur yang bersifat *self-report* sering digunakan karena simpel, bermakna klinis, valid dalam mengukur status kesehatan, gejala dan fungsi. Instrumen yang banyak digunakan saat ini meliputi *Oswestry Disability Indeks* (ODI) (Wahyudin, 2016).

Oswestry Disability Indeks (ODI) adalah kuesioner yang didesain untuk membantu fisioterapis mendapatkan informasi tentang bagaimana nyeri pinggang yang diderita pasien berdampak pada kemampuan fungsional pasien sehari-hari (Sari, 2016). Pengukuran ODI melibatkan beberapa poin utama, antara lain intensitas nyeri, perawatan diri, mengangkat, berjalan, duduk, berdiri, tidur, kegiatan seksual, kehidupan sosial, serta rekreasi (Bilondatu, 2018). ODI merupakan alat ukur yang berisi daftar pertanyaan atau kuisisioner yang dirancang untuk memberikan informasi seberapa besar tingkat disabilitas nyeri pinggang dalam melakukan aktivitas sehari-hari. ODI pertama kali dikembangkan oleh Fairbanks dan kawan-kawan pada tahun 1980 dan telah dimodifikasi beberapa kali (Wahyudin, 2016).

D. Tinjauan Umum *Stability Ball Exercise*

1. Definisi *Stability Ball Exercise*

Stability Ball biasa juga disebut sebagai *swiss ball*, *bobath ball*, *gym ball*, *birth ball*, *fit ball*, *ballness*, *prana ball*, *pezzi ball*, *exercise balls*, *physio-balls*, atau kata lainnya (Maria & Silva, 2011). *Stability Ball* merupakan alat olahraga yang masih terbilang baru, yang dapat digunakan oleh ibu selama kehamilan. Jenis latihan ini mencakup berbagai gerakan yang dilakukan di posisi yang berbeda. Bola ini terbuat dari plastik dan

berisi udara dapat dikempiskan dan dicuci setelah digunakan *Stability Ball* tersedia dalam berbagai diameter (35-85 cm) (mendukung hingga 136 Kg). Untuk pertama kalinya, Perz dan Simkine memperkenalkan metode ini di kelas antenatal. Secara bertahap, olahraga dengan menggunakan alat ini menjadi luas dan direkomendasikan untuk meningkatkan kebugaran ibu selama masa kehamilan dan postpartum. Olahraga dengan menggunakan *Stability Ball* dianggap sebagai salah satu strategi pengobatan nonfarmakologis yang dapat membantu ibu hamil (Mirzakhani *et al.*, 2015).

2. Manfaat *Stability Ball Exercise*

Menurut Mirzakhani *et al.*, (2015) manfaat utama *Stability Ball Exercise* selama kehamilan yaitu koreksi postural, relaksasi, dan peregangan dan penguatan otot. Gerakan dengan *Stability Ball* juga meningkatkan kekuatan, resistensi, fleksibilitas, dan keseimbangan trunk, punggung bawah, dan paha depan. *Stability Ball Exercise* merupakan suatu latihan yang meningkatkan kekuatan yang mana lebih efektif untuk melatih sistem muskuloskeletal.

Latihan kekuatan dengan menggunakan *Stability Ball* sebagai penyangga dipercaya pada permukaan yang labil akan membuat tulang belakang mempunyai tantangan yang besar untuk melatih menstabilkan otot vertebra dan meningkatkan keseimbangan dinamis dan melatih stabilitas tulang belakang untuk mencegah stabilitas berulang. Latihan dengan menggunakan *Swiss Ball* ini meningkatkan proprioseptif lumbal yang berperan utama dalam menjaga postur tubuh tetap tegak dan

keseimbangan yang memadai pada orang dewasa sehat, baik anak-anak maupun pada lansia (Syapitri, 2016).

3. Pelaksanaan *Stability Ball Exercise*

Stability Ball adalah bola ukuran besar yang bisa digunakan dengan diameter 55, 65, hingga 75 cm setelah dipompa. Hal ini ditentukan oleh tinggi badan responden (Yan *et al.*, 2014). Bola dengan diameter 55 cm digunakan untuk responden dengan tinggi badan 150-170 cm, sedangkan untuk yang mempunyai tinggi badan lebih dari 170 cm menggunakan bola dengan diameter 65 cm (Sundstrup *et al.*, 2012). Ada beberapa cara peneliti untuk membantu para ibu mulai melakukan latihan yaitu dengan mencocokkan tinggi badan ibu dengan diameter bola yang akan digunakan, penggunaan kasur sebagai anti licin atau anti slip sehingga ibu hamil tidak akan jatuh langsung ke lantai, kondisi lingkungan yang aman, jauh dari kebisingan yang dapat menghambat konsentrasi ibu dalam menghilangkan rasa sakit. Penggunaan *Stability Ball* dengan beberapa gerakan dapat meningkatkan keseimbangan baik statis maupun dinamis. Keseimbangan adalah interaksi kompleks dari sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensori termasuk proprioseptif) dan muskuloskeletal (otot, sendi, dan jaringan lunak lainnya) yang diatur dalam otak (kontrol motorik, sensorik, ganglia basal, otak kecil) (Rasyid & Igrisa, 2019).

Stability Ball Exercise terdiri dari beberapa gerakan. Adapun gerakan-gerakan tersebut menurut Awad *et al.* (2016) adalah:

a. *Spine Twist Exercise*

Ibu hamil diminta untuk duduk pada *Stability Ball* dan menjaga agar hidung, tulang dada dan pusar tetap pada satu garis. Lalu putar badan ke sebelah kanan sambil mengambil napas. Hembuskan napas saat kembali ke posisi semula. Lakukan hal yang sama pada sisi kiri. Tujuan dari gerakan ini yaitu mobilitas lateral dari tulang belakang dan meningkatkan daya tahan dari *core muscle* (Yan et al., 2014)

b. *Side Stretch*

Gerakan ini membantu mengurangi nyeri pinggang dan membantu mobilitas costa dan memperkuat otot-otot obliq pada sisi tubuh. Ibu hamil diminta untuk duduk di *Stability Ball* dan membengkokkan tubuh ke sisi kanan sambil menarik napas dan membuang napas saat kembali ke posisi semula. Ulangi gerakan yang sama pada sisi kiri.

c. *Caw Stretch*

Gerakan ini membantu mengurangi nyeri pinggang. Gunakan *Stability Ball* untuk melenturkan atau memutar punggung sambil membuang napas, kemudian menarik napas mendorong *Stability Ball* memperpanjang tulang belakang dan membawa sacrum keatas. Tujuan gerakan ini untuk meregangkan otot-otot abdomen, leher, punggung dan mempertahankan fleksibilitas tulang belakang (Tsai, 2016).

d. *Wall Squat*

Ibu hamil diminta untuk bersandar ke dinding, posisi tumit sekitar 20 inci dari dinding, kaki selebar bahu, ibu hamil diminta untuk menggerakkan perut secara perlahan ke bawah ke posisi jongkok dengan lutut yang ditekuk sekitar 60° . Tujuan gerakan ini yaitu

meningkatkan aktivitas otot perut dan meminimalkan kompensasi terjadinya lumbar lordosis, dengan mengurangi secara relatif kerja dari *spinae erector* dan *multifidus*. *Wall squat* merupakan latihan stabilitas untuk meningkatkan stabilitas lumbal serta memperkuat otot-otot ekstremitas tubuh bagian bawah (Cho, 2013).

e. *Abdominal Crunch*

Ibu hamil diminta untuk duduk di *Ball Stability*. Berjalan secara perlahan sampai posisi duduk namun sedikit bersandar dengan bola diatas bokong ke pertengahan kembali. Letakkan tangan di belakang kepala dan leher untuk menopang, atau menyilangkan lengan depan dada, buang napas saat berkontraksi ke arah tulang belakang dan angkat kepala, lengan dan bahu ke atas dan ke depan lalu tarik napas untuk kembali ke posisi miring. Ulangi gerakan ini dengan diselingi istirahat untuk menghindari hiperventilasi. Exercise ini memfokuskan pada gerakan otot-otot di area perut Saat latihan ini dilakukan dengan kelebihan itu mengaktifkan semua otot perut, perut melintang, memenuhi fungsinya untuk menekan visera. *Abdominal crunch* adalah bentuk latihan yang lebih baik untuk melatih otot abdominal, terutama *rectus abdominis* (Prasetya, 2018)

f. *Seated Arm And Leg Raise*

Ibu hamil diminta untuk duduk diatas *Ball Stability*. Kaki menumpu di lantai selebar pinggul. Letakkan tangannya di pinggul atau ke bawah ke samping. Pastikan tubuh berada di posisi netral dan tarik perut untuk menjaga keseimbangan, angkat kaki kiri dengan hati-hati,

angkat lutut sebisa ibu hamil dengan nyaman. Pada saat yang sama, lepaskan tangan kanan dari pinggul dan rentangkan lengan ke atas. Tahan di sini dengan hitungan yang disesuaikan dan kemudian perlahan kembali ke posisi awal. Lakukan pada sisi sebelah dan ulangi 10-15 kali (masing-masing sisi) untuk menyelesaikan satu gerakan.

4. Indikasi pemberian *Stability Ball Exercise*

Menurut (Balakrishnan *et al*, 2016) indikasi penggunaan *Stability Ball Exercise* adalah:

- a. Meningkatkan tonus otot dan daya tahan.
- b. Menurunkan berat badan pasca melahirkan
- c. Memperbaiki postur tubuh.
- d. Meningkatkan keseimbangan
- e. Mengurangi risiko osteoporosis
- f. Mengurangi nyeri punggung bawah
- g. Meningkatkan fleksibilitas.

Tubuh merespons secara alami dan otomatis ketidakstabilan untuk tetap menjaga keseimbangan di *Stability Ball*. Seiring waktu, otot yang digunakan untuk menjaga keseimbangan pada *Stability Ball* menjadi lebih kuat. Intinya, seseorang melakukan *strengthening* pada otot punggung dan otot perut tanpa menyadarinya.

5. Kontraindikasi pemberian *Stability Ball Exercise*

Kontraindikasi dari pemberian *Stability Ball Exercise* mengacu pada kontraindikasi pemberian olahraga selama kehamilan menurut American College of Obstetricians dan Gynecologists yaitu kontraindikasi

absolut termasuk penyakit jantung yang parah, penyakit paru-paru restriktif, hipertensi yang disebabkan oleh kehamilan, serviks atau cerclage yang tidak kompeten, plasenta previa setelah 26 minggu kehamilan, perdarahan trimester kedua atau ketiga yang persisten, kantung ketuban pecah dan risiko kelahiran prematur. Kontraindikasi relatif termasuk anemia berat, aritmia, obesitas, berat badan kurang, kehamilan ganda, bronkitis kronis, pembatasan pertumbuhan intrauterin, hipertensi yang tidak terkontrol, preeklampsia, gestosis berat, keterbatasan ortopedi dan penyakit tiroid yang tidak terkontrol, diabetes tipe I dan gangguan kejang yang tidak terkontrol. Kontraindikasi relatif juga termasuk kecanduan nikotin dan gaya hidup menetap (Moczygamba, 2017).

Sedangkan kontraindikasi pemberian *Stability Ball Exercise* menurut (Fournier *et al.*, 2017) adalah:

- a. Kehamilan ganda
- b. Penggunaan obat-obatan terlarang
- c. Memiliki masalah imunologi, ginjal, neurologis, kardiovaskular, paru atau kondisi onkologis
- d. Kondisi kehamilan (misalnya diabetes gestasional, preeklampsia, kelahiran sungsang, atau plasenta previa)

E. Tinjauan Umum Pengaruh *Stability Ball Exercise* terhadap Aktivitas Fungsional pada Ibu Hamil dengan Kondisi Nyeri Pinggang

Nyeri pinggang selama kehamilan yang disebabkan oleh postur tubuh yang berubah yang merupakan hasil dari peningkatan ukuran dan berat janin yang tumbuh dalam rahim saat kehamilan berlangsung; ini menyebabkan otot-

otot abdomen wanita meregang untuk mengakomodasi rahim yang membesar (Richens & Ledington, 2016). Peningkatan gravid uterus menyebabkan otot-otot abdominal meregang dan melemah, sehingga mengakibatkan ketegangan tambahan pada otot-otot di bagian lumbal yang menyeimbangi hilangnya kekuatan dari otot-otot abdominal tersebut (Casagrande *et al.*, 2015).

Nyeri pinggang memiliki dampak negatif pada kegiatan sehari-hari seperti berjalan, mengangkat barang, naik tangga, berbaring telentang, posisi tidur, pekerjaan rumah tangga, olahraga, pekerjaan, rekreasi, kehidupan seksual, hobi, dan hubungan pribadi. Wanita hamil yang mengalami nyeri pinggang memiliki kualitas hidup terkait kesehatan secara signifikan lebih rendah daripada yang dilaporkan oleh wanita hamil lainnya, dan faktor utama yang mempengaruhi kualitas hidup mereka karena kurangnya kemampuan fisik akibat nyeri yang dirasakan (Bø *et al.*, 2019)

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi nyeri pinggang pada ibu hamil yaitu pemberian *Stability Ball Exercise* yang merupakan latihan yang sedang populer dikalangan ibu hamil yang juga dapat dilakukan dalam proses persalinan untuk menurunkan intensitas nyeri selama tahap pertama kelahiran. (Fournier *et al.*, 2017). Seperti yang telah dilakukan pada penelitian di Rumah sakit Kwong Wah yang menunjukkan bahwa program ini menunjukkan adanya pengaruh *Stability Ball Exercise* dalam hal mengurangi nyeri persalinan dan nyeri pinggang, mengurangi tingkat kecemasan, dan meningkatkan relaksasi. Latihan seperti itu bisa menjadi cara alternatif untuk menghilangkan rasa sakit di bangsal persalinan (Leung *et al.*, 2013). Selain untuk proses persalinan, *Stability Ball Exercise* juga memiliki manfaat pada ibu

yang sedang dalam masa kehamilan. Keuntungan utama dari *Stability Ball Exercise* selama kehamilan yaitu koreksi postural, relaksasi, dan peregangan dan penguatan otot (Syapitri, 2016). Dari penelitian yang dilakukan sebelumnya, dikatakan bahwa *Stability Ball Exercise* dapat meningkatkan kapasitas fisik pada wanita hamil dengan kondisi nyeri pinggang non spesifik (Yan *et al.*, 2014).

Gerakan-gerakan yang ada pada *Stability Ball Exercise* seperti *spine twist exercise*, *side stretch*, *wall squat*, *abdominal crunch*, *caw stretch*, dan *seated arm and leg raise* memiliki pengaruh terhadap beberapa komponen, seperti pada *core muscle*. *Core muscle* merupakan kelompok otot utama untuk menjaga stabilitas tulang belakang. Dapat dibagi menjadi dua kelompok sesuai dengan fungsi dan komponennya. Kelompok pertama otot terdiri dari *deep muscle core* juga disebut otot stabilisasi lokal. Otot-otot ini terutama termasuk *transversus abdominis*, *lumbar multifidus*, *internal obliq* dan *quadratus lumborum*. Otot-otot ini merupakan kontrol motorik yang tepat dan bertanggung jawab untuk stabilitas tulang belakang. Kelompok otot kedua terdiri *shallow core muscles*, yang juga dikenal sebagai otot stabilisasi global, termasuk *rektus abdominis*, *internal dan obliq eksternal*, *erector spinae*, *quadratus lumborum*, dan kelompok otot pinggul. Otot-otot ini tidak langsung melekat pada tulang belakang, tetapi hubungkan panggul ke rusuk toraks atau sendi kaki, dengan demikian memungkinkan tulang belakang lebih terkontrol. Otot-otot ini menghasilkan torsi tinggi untuk mengimbangi kekuatan eksternal yang berdampak pada tulang belakang; dengan demikian, kelompok otot ini bertanggung jawab untuk menjaga stabilitas tulang belakang. Ketika otot-otot

core berfungsi secara normal, maka dapat mempertahankan stabilitas segmental, melindungi tulang belakang, dan mengurangi stres yang berdampak pada vertebra lumbar dan diskus intervertebralis (Chang *et al.*, 2015).

Sistem stabilisasi tulang belakang terdiri dari tiga subsistem yaitu subsistem pasif (vertebra, diskus, dan ligamen), subsistem aktif (semua otot dan tendon yang mengelilingi tulang belakang yang dapat memberikan kekuatan pada tulang belakang), dan subsistem saraf (saraf dan sistem saraf pusat, unit kontrol saraf) (Kapetanovic *et al.*, 2016). Stabilitas lumbal adalah hal penting yang memungkinkan pergerakan tubuh sambil mempertahankan tulang belakang tetap tegak di bawah perubahan postur dan beban. Otot-otot yang berkontribusi terhadap stabilitas lumbar termasuk transversus abdominis, oblique internal, oblique eksternal, quadratus lumborum, multifidus trunkus posterior, dan otot-otot dasar panggul. Khususnya, multifidus dan transversus abdominis diaktifkan lebih awal daripada otot-otot lain ketika tubuh manusia bergerak dan mengatur keseimbangan batang tubuh (Cho, 2013).

Latihan stabilisasi telah disebut sebagai intervensi exercise yang bertujuan untuk meningkatkan fungsi otot trunk spesifik yang dianggap mengendalikan pergerakan antar-segmen tulang belakang dan memungkinkan untuk mendapatkan kembali kontrol dan koordinasi tulang belakang dan panggul menggunakan prinsip-prinsip *motor learning* (Stuge, 2019). Tujuan latihan stabilisasi adalah untuk meningkatkan pola aktivasi otot-otot tubuh, untuk mengurangi nyeri dan ketidakmampuan lumbar melalui kontraksi otot tubuh (Chung *et al.*, 2013) Hal ini juga didukung oleh penelitian yang

dilakukan oleh Czaprowski *et al* (2014) mengatakan bahwa permukaan yang tidak stabil meningkatkan aktivitas otot trunk.

Permukaan bola yang tidak stabil akan memberikan tantangan yang lebih besar bagi otot-otot trunk seperti lumbar multifidus sehingga meningkatkan stabilitas tulang belakang, meningkatkan keseimbangan dinamis. Berolahraga di permukaan yang tidak stabil, bila dibandingkan dengan permukaan yang stabil, memberikan pengaruh yang lebih besar pada aktivitas otot dengan meningkatkan kontrol neuromuskuler (Khose, *et al.*, 2019; Scott *et al*, 2015).

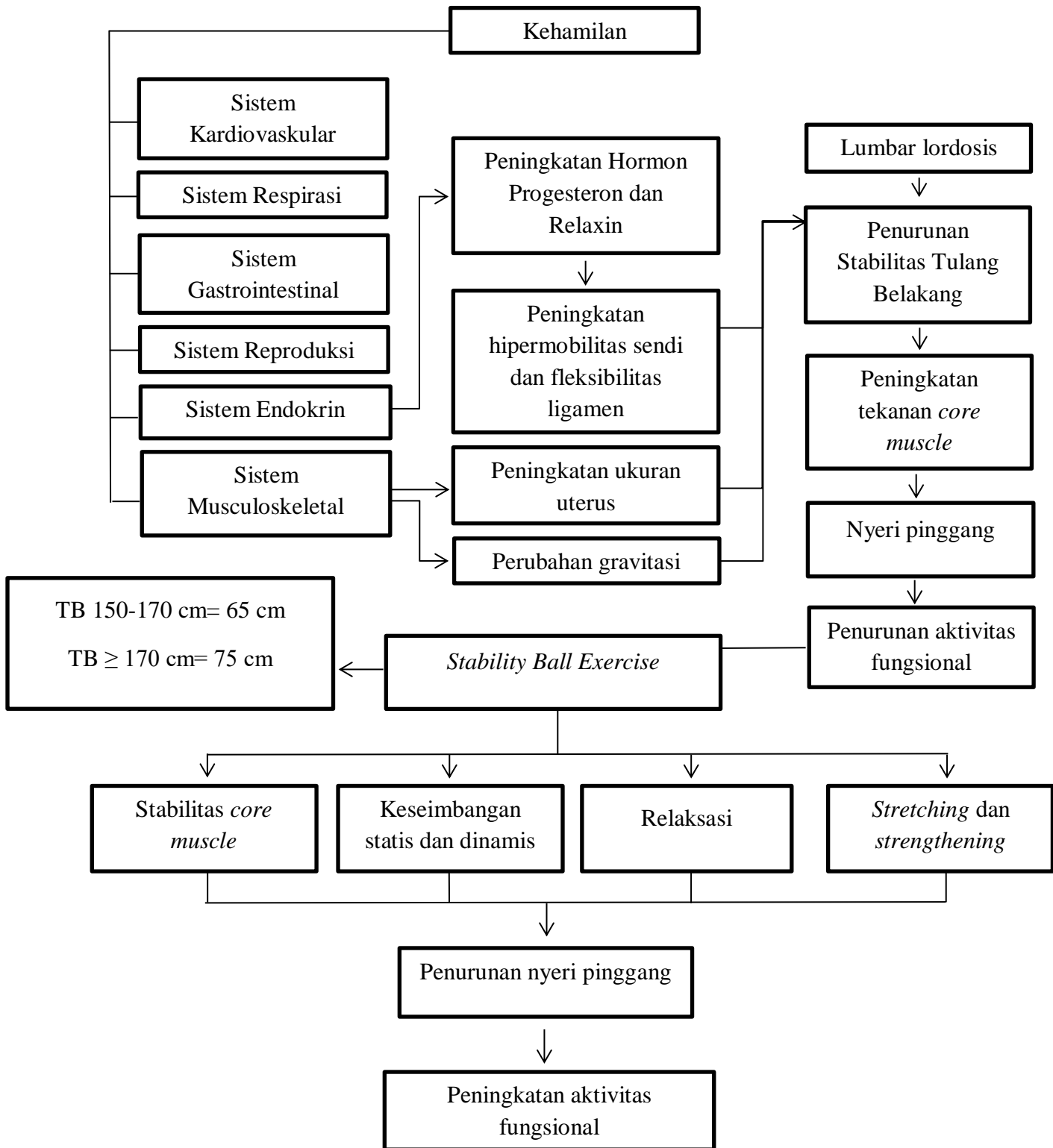
Stability Ball Exercise juga terdiri dari gerakan *stretching* dimana pengurangan rasa sakit dan peningkatan fungsi dengan latihan *stretching* dikaitkan dengan perpanjangan unit tendon otot, pengurangan kekuatan puncak, penurunan tingkat produksi kekuatan dan tarikan pada unit tendon otot, dan perubahan struktur visko-elastis unit otot-tendon, sehingga menghasilkan jaringan yang tidak tegang. Sehingga *stretching* direkomendasikan untuk kompensasi postural dan struktural otot postural, dan hal inipun didukung dengan penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa latihan *stretching* memengaruhi pengurangan nyeri yang signifikan pada individu dengan nyeri pinggang (Bolarinde *et al.*, 2017)

Program latihan stabilisasi secara signifikan mengurangi intensitas nyeri dan meningkatkan kualitas hidup wanita dengan terkait nyeri pinggang selama kehamilan dan postpartum. Latihan-latihan ini memperkuat paraspinal dan otot perut yang mengendalikan stabilitas lumbopelvic. Kontraksi dari otot transversus abdominis menyebabkan stabilisasi lumbar tulang belakang dan secara signifikan mengurangi kelemahan sendi sacroiliac (Kluge *et al.*, 2011).

Penguatan dari otot-otot *trunk* dapat membantu mengurangi risiko cedera pada tulang belakang lumbar dengan meningkatkan stabilitas tulang belakang (Escamilla *et al.*, 2016).

Adaptasi ini menghasilkan otot perut yang lebih kuat, yang membantu untuk mendukung bayi, mengurangi kejadian nyeri pinggang, dan mengurangi kemungkinan terjatuh (Awad *et al.*, 2016). Saat nyeri pinggang berkurang, ibu hamil dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan baik. Seperti yang dijelaskan pada penelitian yang dilakukan oleh Yan *et al* di China bahwa penggunaan *Stability Ball Exercise* dapat menurunkan nyeri pinggang dan mengurangi keterbatasan aktivitas sehari-hari.

F. Kerangka Teori



Gambar 2.7 Kerangka Teori