

SKRIPSI

**PENGARUH *CORE STABILITY EXERCISE* TERHADAP
DIASTASIS RECTI ABDOMINIS PADA IBU *POSTPARTUM*
DI PUSKESMAS TAMALANREA JAYA DAN
TAMALANREA KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

**YULIANI
R021181007**



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

SKRIPSI

**PENGARUH *CORE STABILITY EXERCISE* TERHADAP
DIASTASIS RECTI ABDOMINIS PADA IBU *POSTPARTUM*
DI PUSKESMAS TAMALANREA JAYA DAN
TAMALANREA KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

**YULIANI
R021181007**

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



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

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH *CORE STABILITY EXERCISE* TERHADAP *DIASTASIS RECTI ABDOMINIS* PADA IBU *POSTPARTUM* DI PUSKESMAS TAMALANREA JAYA DAN TAMALANREA KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

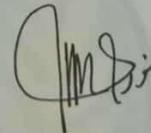
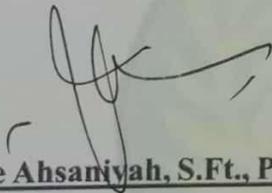
**YULIANI
R021181007**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin pada tanggal 29 Juni 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



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

Nurhikmawaty Hasbiah, S.Ft., Physio., M.Kes
NIP. 19850829 201801 6 001



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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuliani
NIM : R021181007
Program Studi : Fisioterapi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul:

Pengaruh Core Stability Exercise terhadap Diastasis Recti Abdominis pada Ibu Postpartum di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea Kota Makassar

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

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

Makassar, 27 Juni 2022

Yang menyatakan



Yuliani

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh *Core Stability Exercise* Terhadap *Diastasis Recti Abdominis* pada Ibu *Postpartum* di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea Kota Makassar.” Skripsi ini diajukan untuk melengkapi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Fisioterapi di Universitas Hasanuddin. Selama penelitian dan penyusunan, seringkali penulis dihadapkan oleh hambatan dan kesulitan namun atas dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua penulis bapak Sudirman dan ibu Hj. Hasnah serta saudara penulis yang tiada hentinya memanjatkan doa, memberikan motivasi, semangat, serta bantuan moril maupun materil.
2. Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, ibu Andi Besse Ahsaniyah, S. Ft., Physio., M.Kes yang senantiasa mendidik dan memberi nasehat kepada penulis.
3. Dosen Pembimbing Skripsi, ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes dan ibu Nurhikmawaty Hasbiah, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing, memberikan arahan dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi. Semoga Allah membalas dengan pahala yang berlimpah. Aamiin.
4. Dosen Penguji Skripsi, ibu Andi Rahmaniari, S.Ft., Physio., M.Kes dan ibu Sri Sa'adiyah Leksonowati, S.Ft., Physio., M.Kes yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini.
5. Staff Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi F.Kep-UH, terutama bapak Ahmad Fatahilla yang telah membantu segala administrasi penulis.
6. Kepala Puskesmas Tamalanrea Jaya, Kepala Bidan bagian KIA ibu Hj. Nasrah, dan kepala Tata Usaha ibu Fatma, serta seluruh staff dan tenaga kesehatan di puskesmas tersebut yang telah sangat membantu dalam pelaksanaan penelitian penulis.

7. Kepala Puskesmas Tamalanrea, Kepala Bidan bagian KIA dan Imunisasi, serta seluruh staff dan tenaga kesehatan di puskesmas tersebut yang telah membantu proses penelitian penulis.
8. Seluruh responden yang telah secara sukarela mengikuti program latihan dan membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
9. Teman penelitian sekaligus teman seperjuangan penulis, Nur Ainun, yang telah membersamai dan memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
10. Teman-teman “Harapan Keluarga” (Fifi, Yaya, Ikky, dan Ismah) yang selalu siap membantu ketika penulis mengalami masalah dalam penyusunan dan pelaksanaan penelitian, juga telah bersedia mendengar keluh kesah penulis selama penelitian.
11. Teman seperbimbingan penulis, Dilto, Wardah, Angela, Ainun, April, dan Yulisar.
12. Teman-teman VEST18ULAR yang sama-sama berjuang dan bahu membahu dari semester awal hingga sekarang.
13. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah subhanahu wa ta'ala senantiasa melimpahkan rahmatnya kepada penulis dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila ada kesalahan dan hal yang kurang berkenan di hati. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu, diharapkan saran dan kritik yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Makassar, 29 Juni 2022

Yuliani

ABSTRAK

Nama : Yuliani
Program Studi : Fisioterapi
Judul Skripsi : Pengaruh *Core Stability Exercise* Terhadap *Diastasis Recti Abdominis* pada Ibu *Postpartum* di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea Kota Makassar

Postpartum adalah periode setelah terjadinya persalinan yang berkisar 6-8 minggu yang ditandai adanya perubahan muskuloskeletal sebagai akibat dari perubahan geometri otot selama kehamilan untuk menunjang pertumbuhan janin. Perubahan ini mengakibatkan pemanjangan otot rektus abdominis, peregangan dan kelemahan linea alba yang memicu pembesaran jarak antara batas medial otot-otot abdomen sehingga menyebabkan *Diastasis Recti Abdominis*. DRA ini dapat menurunkan kemampuan fungsional ibu *postpartum* sehingga mempengaruhi kualitas hidup. Salah satu metode non bedah yang dapat mencegah dan meminimalisir kejadian DRA adalah dengan terapi latihan yaitu *core stability exercise*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *core stability exercise* terhadap *Diastasis Recti Abdominis* pada ibu *postpartum* di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Puskesmas Tamalanrea, Kota Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian *pre-experimental design* dengan metode *one-group pretest posttest design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah sampel yaitu 17 ibu dalam periode *postpartum* >6 minggu-12 bulan yang berusia 20-35 tahun yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Puskesmas Tamalanrea Kota Makassar. Pengambilan data penelitian ini menggunakan kaliper digital untuk mengukur lebar *Inter-recti Distance* sebagai parameter penentuan kondisi DRA. Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis *paired sample test* didapatkan nilai signifikan $p < 0.001$ ($p < 0.05$) pada titik pengukuran atas dan di tingkat umbilikus dan $p = 0.001$ ($p < 0.05$) di bawah umbilikus, sehingga terdapat pengaruh *core stability exercise* terhadap *Diastasis Recti Abdominis* pada ibu *postpartum* setelah pemberian 12 kali latihan.

Kata kunci : *Postpartum*, *core stability exercise*, *Diastasis Recti Abdominis*, *Inter-recti Distance*

ABSTRACT

Name : Yuliani

Study Program : Physiotherapy

Title : *The Effect of Core Stability Exercise on Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Mothers at the Tamalanrea Jaya and Tamalanrea Health Center in Makassar City*

Postpartum is the period after childbirth which ranges from 6-8 weeks which is characterized by musculoskeletal changes as a result of changes in muscle geometry during pregnancy to support fetal growth. These changes result in lengthening of the rectus abdominis muscle, stretching and weakness of the linea alba which triggers an enlargement of the distance between the medial borders of the abdominal muscles, causing Diastasis Recti Abdominis. It can reduce the functional ability of postpartum mothers so that it affects the quality of life. The non-surgical methods that can prevent and minimize the incidence of DRA is exercise therapy, namely core stability exercise. This study aims to determine the effect of core stability exercise on Diastasis Recti Abdominis in postpartum mothers in the working area of Tamalanrea Jaya Health Center and Tamalanrea Health Center, Makassar City. This research is a pre-experimental design research with one-group pretest posttest design method. This research is a type of purposive sampling technique totaling 17 mothers in the postpartum period >6 weeks-12 months aged 20-35 years who live in the working area of the Tamalanrea Jaya Health Center and the Tamalanrea Health Center, Makassar City. Data retrieval in this study used digital calipers to measure the width of the Inter-recti Distance as a parameter to determine the condition of DRA. Based on the results of the analysis of the paired sample test hypothesis, there was a significant value of $p < 0.001$ ($p < 0.05$) at the measurement point above and at the level of the umbilicus and $p = 0.001$ ($p < 0.05$) below the umbilicus, so there was the effect of core stability exercise on Diastasis Recti Abdominis in postpartum mothers after giving 12 times of exercise.

Keywords: Postpartum, core stability exercise, Diastasis Recti Abdominis, Inter-recti Distance

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Manfaat Akademis	5
1.4.2. Manfaat Aplikatif	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Umum Tentang <i>Postpartum</i>	7
2.1.1. Definisi <i>Postpartum</i>	7
2.1.2. Fase <i>Postpartum</i>	7
2.1.3. Perubahan Fisiologi pada Periode <i>Postpartum</i>	8
2.1.4. Permasalahan <i>Postpartum</i>	11
2.2. Tinjauan Umum Tentang <i>Diastasis Recti Abdominis</i>	12
2.2.1. Definisi <i>Diastasis Recti Abdominis</i>	12
2.2.2. Anatomi dan Fisiologi Otot Abdominal.....	13
2.2.3. Etiologi <i>Diastasis Recti Abdominis</i>	15

2.2.4. Patofisiologi <i>Diastasis Recti Abdominis</i>	16
2.2.5. Dampak <i>Diastasis Recti Abdominis</i>	17
2.2.6. Faktor Resiko	18
2.2.7. Penegakan Diagnosis	20
2.3. Tinjauan Umum Tentang <i>Core Stability Exercise</i>	24
2.3.1. Definisi <i>Core Stability Exercise</i>	24
2.3.2. Anatomi dan Fisiologi <i>Core Muscle</i>	25
2.3.3. Manfaat <i>Core Stability Exercise</i>	29
2.3.4. Jenis-jenis <i>Core Stability Exercise</i>	30
2.3.5. Indikasi dan Kontra Indikasi <i>Core Stability Exercise</i>	38
2.4. Tinjauan Umum tentang Hubungan <i>Core Stability Exercise</i> dan <i>Diastasis Recti Abdominis</i>	39
2.5. Karangka Teori.....	41
BAB 3 KARANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	42
3.1. Karangka Konsep	42
3.2. Hipotesis.....	42
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	43
4.1. Desain Penelitian.....	43
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian	43
4.2.1. Tempat Penelitian.....	43
4.2.2. Waktu Penelitian	43
4.3. Populasi dan Sampel	43
4.3.1. Populasi	43
4.3.2. Sampel.....	44
4.4. Alur Penelitian.....	45
4.5. Variabel Penelitian	45
4.5.1. Identifikasi Variabel.....	45
4.5.2. Definisi Operasional.....	45
4.6. Instrumen Penelitian.....	47
4.7. Prosedur Penelitian.....	47
4.7.1. Tahap Persiapan	47
4.7.2. Tahap Pelaksanaan	47

4.8. Rencana Pengolahan dan Analisis Data	50
4.9. Masalah Etika	50
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	52
5.1 Hasil Penelitian	52
5.2. Pembahasan	58
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	72
6.1. Kesimpulan.....	72
6.2. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1.	Klasifikasi DRA berdasarkan lebar jari 20
2.	Program <i>core stability exercise</i> untuk <i>Diastasis Recti Abdominis</i> 47
3.	Karakteristik responden 53
4.	Distribusi <i>Diastasis Recti Abdominis</i> sebelum dan setelah pemberian <i>core stability exercise</i> 54
5.	Distribusi <i>Diastasis Recti Abdominis</i> sebelum dan setelah pemberian <i>core stability exercise</i> pada tiga titik pengukuran 54
6.	Uji hipotesis pengaruh <i>core stability exercise</i> terhadap <i>Diastasis Recti Abdominis</i> menggunakan <i>Paired Sampel Test</i> 58

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1.	Perubahan uterus pada periode <i>postpartum</i> 7
2.	Tonjolan (<i>bulging</i>) pada garis tengah perut pada wanita dengan <i>Diastasis Recti Abdominis</i> 11
3.	Skema otot perut. (a) Tanpa diastasis; (b) Diastasis terbuka; (c) Diastasis terbuka di bawah umbilikus; (d) Diastasis terbuka di atas umbilikus 12
4.	Susunan otot abdominal..... 13
5.	Pengukuran IRD dengan lebar jari pada titik umbilikus 20
6.	Pengukuran IRD dengan caliper digital pada titik 4,5 cm di atas dan di bawah umbilikus 21
7.	Pengukuran IRD dengan USI pada titik 4,5 cm di atas dan di bawah umbilikus..... 22
8.	<i>Anterior core muscle</i> 25
9.	<i>Posterior core muscle</i> 26
10.	<i>Active pelvic floor</i> 29
11.	<i>Knee fold</i> 30
12.	<i>Oyster</i> 31
13.	<i>Prone abdominal hollowing</i> 32
14.	<i>Superman</i> 33
15.	<i>Toe tap</i> 34
16.	<i>Side-lying lateral crunch</i> 34
17.	<i>Side-lying leg lift</i> 35
18.	<i>Plank</i> 36
19.	<i>Bridge</i> 37
20.	Karangka teori 40
21.	Karangka konsep 41
22.	Desain penelitian 42
23.	Alur penelitian 44
24.	Gerakan program <i>core stability exercise</i> 47

25.	Posisi awal pengukuran IRD	48
26.	Posisi pengukuran IRD	48
27.	Nilai mean pada ketiga titik pengukuran	55
28.	Nilai DRA pada titik pengukuran atas umbilikus.....	56
29.	Nilai DRA pada titik pengukuran umbilikus	56
30.	Nilai DRA pada titik pengukuran bawah umbilikus	57

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Surat Izin Penelitian	80
2. Surat Telah Menyelesaikan Penelitian.....	83
3. Surat Keterangan Etik	85
4. <i>Informed Consent</i>	86
5. Instrumen Penelitian	87
6. Form Data Responden.....	89
7. Hasil Uji SPSS	90
8. Dokumentasi Penelitian	94
9. Riwayat Peneliti	97
10. <i>Draft</i> Artikel.....	98

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
et al.	dan kawan-kawan
DRA	<i>Diastasis Recti Abdominis</i>
IRD	<i>Inter-recti Distance</i>
cm	Sentimeter
mm ²	Millimeter Kuadrat
C	Celcius
IMT	Indeks Massa Tubuh
USI	<i>Ultrasound Imaging</i>
MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
CT	<i>Computed Tomography</i>
PFM	<i>Pelvic Floor Muscle</i>
°	Derajat
BBL	Berat Bayi Lahir

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Postpartum adalah istilah yang merujuk pada suatu periode setelah terjadinya persalinan. Lamanya periode ini tidak pasti, namun mayoritas berpendapat yaitu 4-6 minggu (Ratnafuri, 2019). Periode *postpartum* ini ditandai dengan penyembuhan dan kembalinya organ-organ genitalia baik secara fisik maupun fisiologis ke keadaan sebelum hamil (Mayasari dan Jayanti, 2019). Salah satu perubahan yang terjadi pada periode *postpartum* yaitu perubahan muskuloskeletal yang merupakan akibat dari kehamilan, dimana ukuran rahim bertambah sehingga terjadi perubahan geometri otot perut. Perubahan ini mengakibatkan pemanjangan otot rektus abdominis, peregangan dan kelemahan linea alba yang memicu pembesaran jarak antara batas medial otot-otot abdomen sehingga menyebabkan *Diastasis Recti Abdominis* (Michalska *et al.*, 2018).

Diastasis Recti Abdominis (DRA) adalah sebuah patologi yang ditandai dengan adanya pelebaran atau pemisahan otot rektus abdominis secara berlebihan yang terjadi di sepanjang linea alba dan kadang-kadang ditemukan membentang dari sudut xiphosternal ke tulang kemaluan (Van De Water dan Benjamin, 2016). Prevalensi DRA berbeda-beda pada masing-masing periode kehamilan dan *postpartum*. Sebuah penelitian di Norwegia mengungkapkan prevalensi DRA pada kehamilan 21 minggu, 6 minggu *postpartum*, 6 bulan *postpartum*, dan 12 bulan *postpartum* berturut-turut adalah 33,1%, 60,0%, 45,4%, dan 32,6% (Sperstad *et al.*, 2016). Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pascoal *et al.*, (2014) di Portugal melaporkan prevalensi DRA adalah 52,4% pada 6 minggu *postpartum* dan 39% pada 6 bulan *postpartum*. Sedangkan, di Indonesia tepatnya Kutai Timur, prevalensi DRA sebesar 53,3% pada 1-2 hari *postpartum* (Zulfiani, 2021). Di Palembang, prevalensi DRA pada ibu *postpartum* > 8 minggu adalah sebesar 46,8% (Estiani dan Aisyah, 2018).

Kondisi ini bersifat fisiologis selama kehamilan dan akan pulih seiring waktu pada periode *postpartum*, akan tetapi dapat bertahan lama pada wanita

yang tidak rutin melakukan olah raga fisik selama masa kehamilan (Laframboise, Schlaff dan Baruth, 2021). Sehingga, apabila dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, kehadiran DRA dapat berdampak pada stabilisasi batang tubuh dan panggul, postur yang buruk, gangguan pernapasan dan keterbatasan selama aktivitas fisik (Michalska *et al.*, 2018). *Diastasis Recti Abdominis* juga akan menimbulkan berbagai permasalahan lain seperti nyeri punggung bawah, inkontinensia urin dan inkontensia feces, sindrom, dan herniasi diskus (Gruszczyńska dan Truszczyńska-baszak, 2018). Selain itu, Van De Water and Benjamin (2016) menyatakan bahwa DRA dapat mengakibatkan kelemahan otot perut dan disfungsi dasar panggul. Penurunan kualitas hidup juga dapat disebabkan karena adanya DRA ini (Thabet dan Alshehri, 2019).

Berdasarkan risiko-risiko yang akan terjadi karena adanya DRA, maka sebaiknya kondisi ini ditangani dengan cepat dan tepat. Fisioterapi adalah profesi kesehatan yang mampu menangani DRA yaitu dengan memberikan program *exercise* untuk wanita *postpartum* (Barton *et al.*, 2004). Sejauh ini belum ada protokol latihan yang secara umum diterapkan dan dinilai paling efektif, namun latihan yang paling umum digunakan adalah *abdominal exercise* (Michalska *et al.*, 2018). *Exercise* yang hanya menargetkan otot transversus abdominis ternyata merupakan metode pengobatan yang efektif (Tuttle *et al.*, 2018). Penelitian tentang *exercise* yang dapat menurunkan IRD oleh Theodorsen, Strand and Bø (2019) menyatakan bahwa kontraksi otot dasar panggul yang dikombinasikan dengan otot transversus abdominis secara signifikan dapat mengurangi IRD. Penelitian lain yang dilakukan di Mesir, mengungkapkan bahwa *progressive prone plank exercise* dapat menurunkan IRD setelah program *exercise* dilakukan (Awad *et al.*, 2021). Selain beberapa *exercise* tersebut, *core strengthening* secara signifikan juga terbukti dapat menurunkan IRD baik itu di atas maupun di bawah umbilikus (Leopold *et al.*, 2021). Di Indonesia sendiri terdapat penelitian yang mengungkapkan bahwa *plank exercise* dengan dosis latihan sebanyak 3 kali seminggu selama 6 minggu dapat menurunkan IRD secara signifikan (Lisnaini, Baequni dan Muhaimin, 2021). Rustanti and Zuhri (2020) juga menemukan bahwa latihan

otot perut, khususnya transversus abdominis, secara terus menerus selama 4 minggu mampu menangani DRA pada ibu *postpartum*.

Penanganan DRA tidak hanya cukup dengan latihan kekuatan dan daya tahan perut, tapi latihan stabilisasi juga penting untuk mengurangi IRD (Thabet dan Alshehri, 2019). *Core stability exercise* adalah latihan stabilisasi yang menargetkan *deep muscle* dari perut, hip, dan tulang belakang yaitu multifidus, transversus abdominis dan *pelvic floor* untuk mengontrol posisi dan gerakan batang tubuh di atas panggul dan untuk memungkinkan produksi, transfer, dan kontrol kekuatan dan gerakan yang optimal ke segmen terminal dalam kegiatan yang terpadu (Bagherian et al., 2018). Salah satu otot untuk stabilisasi batang tubuh adalah transversus abdominis yang akan teraktivasi dengan *core stability exercise* (Akuthota et al., 2008). Otot ini juga dapat menstabilkan tulang rusuk, linea alba dan fascia thoracolumbar, sehingga dengan melakukan *exercise* yang melibatkan otot transversus abdominis dapat memperpendek otot rektus abdominis dan menyatukan celah di linea alba (Thabet dan Alshehri, 2019). Hal ini yang mendasari peneliti untuk memilih *core stability exercise* untuk mengurangi IRD pada wanita *postpartum* dengan *Diastasis Recti Abdominis*. Selain itu, penelitian tentang pengaruh *core stability exercise* terhadap DRA masih sangat terbatas. Pereira, Sutar and Ghodey (2018) melakukan penelitian dengan memberikan modifikasi terhadap *core stability plank exercise*, yang kemudian mengungkapkan bahwa *exercise* tersebut dapat mengurangi IRD secara signifikan. Penelitian lain mengungkapkan bahwa kombinasi antara *core stability exercise* dan *abdominal exercise* lebih efektif untuk mengurangi IRD dibandingkan dengan hanya melakukan *abdominal exercise* saja (Thabet dan Alshehri, 2019).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Tamalanrea Jaya, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, terdapat 327 ibu *postpartum* pervaginam sepanjang tahun 2021. Dua dari 3 ibu yang peneliti datangi secara acak mengalami DRA setelah dilakukan pengukuran IRD menggunakan kaliper digital pada 2 titik pemeriksaan. Ibu X (7 bulan *postpartum*) menunjukkan IRD selebar 2,89 cm di atas umbilikus dan 2,66 cm

di bawah umbilikus, serta terdapat *bulging* (tonjolan) di tengah perut. Sedangkan, Ibu Y (5 bulan *postpartum*) memiliki IRD selebar 2,9 cm di atas umbilikus dan 2,75 cm di bawah umbilikus, serta terdapat *bulging* (tonjolan) di tengah perut. Dari hasil observasi tersebut dan beberapa alasan yang telah disampaikan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai “Pengaruh *Core Stability Exercise* terhadap *Diastasis Recti Abdominis* pada Ibu *Postpartum* di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea Kota Makassar.”

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian tentang jenis *exercise* yang dapat meminimalisir kejadian *Diastasis Recti Abdominis* pada ibu *postpartum* masih sangat minim dilakukan di Indonesia, padahal kondisi ini dapat menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan dan mengganggu aktivitas sehari-hari apabila tidak ditangani secara cepat dan tepat oleh tenaga kesehatan. Fisioterapi adalah profesi kesehatan yang berkompeten untuk memberikan program *exercise* kepada ibu *postpartum* yang mengalami *Diastasis Recti Abdominis*.

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

Apakah ada pengaruh *core stability exercise* terhadap *Diastasis Recti Abdominis* pada ibu *postpartum* di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea Kota Makassar?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka terdapat beberapa tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh *core stability exercise* terhadap *Diastasis Recti Abdominis* pada ibu *postpartum* di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea kota Makassar.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui distribusi kondisi *Diastasis Recti Abdominis* pada ibu *postpartum* di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea kota Makassar sebelum diberikan *core stability exercise*.
- b. Diketahui distribusi kondisi *Diastasis Recti Abdominis* pada ibu *postpartum* di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea kota Makassar setelah diberikan *core stability exercise*.
- c. Diketahui pengaruh *core stability exercise* terhadap *Diastasis Recti Abdominis* pada ibu *postpartum* di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea kota Makassar.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1.4.1. Manfaat Akademis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi untuk kepentingan pembelajaran dalam bidang fisioterapi khususnya mengenai *Diastasis Recti Abdominis*.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi, bahan kajian, sumber acuan dan perbandingan maupun rujukan bagi pihak lain yang ingin meneliti lebih lanjut terkait masalah ini.

1.4.2. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi Ibu *Postpartum*

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada ibu *postpartum* mengenai *Diastasis Recti Abdominis* dan langkah untuk mencegah serta menangani kondisi tersebut.

- b. Bagi Fisioterapis/Tenaga Kesehatan Lainnya

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi yang valid dan sebagai bahan acuan dalam pemberian edukasi maupun intervensi pada ibu *postpartum* yang mengalami *Diastasis Recti Abdominis*.

c. Bagi Instansi Pendidikan Fisioterapi

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk pengembangan analisa fisioterapi dan menambah informasi terbaru khususnya mengenai manajemen fisioterapi pada kasus *Diastasis Recti Abdominis*.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan praktik lapangan di bidang kesehatan sesuai kaidah ilmiah yang didapatkan dari materi perkuliahan dan pelatihan yang telah diberikan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tentang *Postpartum*

2.1.1. Definisi *Postpartum*

Masa nifas (*puerperium*) berasal dari bahasa latin *puer* yang artinya bayi dan *paros* artinya melahirkan yang berarti masa pulihnya kembali, mulai dari persalinan sampai organ-organ genetalia kembali seperti sebelum kehamilan (Azizah dan Rosyidah, 2019). *Postpartum* atau masa nifas adalah periode setelah melahirkan yang ditandai dengan kembalinya organ genetalia pada kondisi semula seperti sebelum hamil yang berlangsung selama 6-8 minggu (Estiani dan Aisyah, 2018). Sejalan dengan referensi lain yang menyatakan bahwa *postpartum* adalah istilah yang merujuk pada suatu periode setelah terjadinya persalinan. Lamanya periode ini tidak pasti, namun mayoritas berpendapat yaitu 6-8 minggu (Ratnafuri, 2019).

Masa nifas merupakan periode yang akan dilalui oleh ibu setelah persalinan, yang dimulai dari setelah kelahiran bayi dan plasenta, yakni setelah berakhirnya kala IV dalam persalinan dan berakhir sampai dengan 6 minggu (42 hari) yang ditandai dengan berhentinya perdarahan (Azizah dan Rosyidah, 2019). Periode masa nifas berlangsung 6 minggu setelah melahirkan, yang merupakan waktu penyembuhan dan kembalinya organ genetalia ke keadaan sebelum hamil. Selama masa pemulihan tersebut berlangsung, akan terjadi banyak perubahan baik secara fisik maupun fisiologis, namun sebagian besar bersifat fisiologis (Mayasari dan Jayanti, 2019).

2.1.2. Fase *Postpartum*

Fase postpartum secara umum terbagi dalam 4 tahap, yaitu:

a. *Immediate Postpartum*

Immediate postpartum merupakan periode setelah plasenta lahir hingga 24 jam. Fase ini merupakan fase kritis bagi ibu pasca melahirkan karena sering terjadi pendarahan.

b. *Early Postpartum*

24 jam hingga 1 minggu pasca melahirkan termasuk ke dalam periode ini, dimana ibu postpartum masih berada dalam pantauan tenaga kesehatan untuk memastikan ibu selalu berada dalam kondisi normal.

c. *Late Postpartum*

Periode ini berlangsung pada >1 minggu hingga 6 minggu postpartum.

d. *Remote Postpartum*

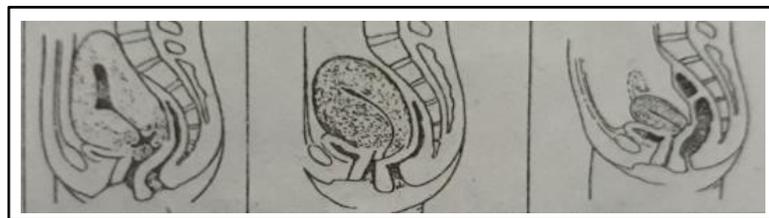
Periode setelah 6 minggu postpartum yang merupakan waktu pemulihan untuk ibu postpartum, terutama bagi yang mengalami komplikasi setelah melahirkan (Juliastuti *et al.*, 2021).

2.1.3. Perubahan Fisiologi pada Periode *Postpartum*

Terdapat berbagai perubahan pada periode *postpartum*, baik secara psikologi maupun fisiologi. Adapun perubahan fisiologi pada ibu *postpartum*, sebagai berikut:

a. Perubahan Sistem Reproduksi

1. Uterus



Gambar 2.1 Perubahan uterus pada periode *postpartum*
Sumber: (Azizah dan Rosyidah, 2019)

Uterus akan mengalami fase involusi setelah persalinan. Involusi merupakan proses kembalinya uterus seperti keadaan sebelum hamil dan persalinan. Pada masa *postpartum*, penurunan kadar hormon-hormon menyebabkan terjadinya autolisis, perusakan secara langsung jaringan hipertrofi yang berlebihan. Sel-sel tambahan yang terbentuk selama masa kehamilan akan menetap sehingga ukuran uterus sedikit lebih besar setelah hamil.

2. Serviks

Muara serviks yang berdilatasi sampai 10 cm sewaktu persalinan akan menutup secara bertahap pada periode *postpartum*. Pada akhir minggu pertama *postpartum*, muara serviks hanya dapat dilalui oleh 1 jari saja, dan lingkaran retraksi berhubungan dengan bagian atas dari kanalis servikalis. Pada minggu ke 6 *postpartum* serviks sudah menutup kembali.

3. Ligamen

Ligamen-ligamen dan diafragma pelvis, serta fasia yang meregang sewaktu kehamilan dan proses persalinan, setelah janin lahir, berangsur-angsur mengerut kembali seperti sediakala. Tidak jarang ligamentum rotundum menjadi kendur yang mengakibatkan letak uterus menjadi retrofleksi.

4. Vulva, Vagina, dan Perineum

Vulva dan vagina akan mengalami kekenduran, hingga beberapa hari pasca proses persalinan, pada masa ini terjadi penipisan mukosa vagina dan hilangnya rugae yang diakibatkan oleh penurunan hormon estrogen pasca persalinan. Vagina yang semula sangat teregang akan kembali secara bertahap pada ukuran sebelum hamil selama 6-8 minggu setelah bayi lahir. Pada perineum, tonusnya akan kembali pada 5 hari *postpartum*, meskipun tidak seperti sebelum hamil.

b. Perubahan Sistem Muskuloskeletal

1. Dinding perut dan Peritoneum

Setelah persalinan, dinding perut akan longgar setelah diregang begitu lama pada masa kehamilan, tetapi biasanya pulih kembali dalam 6 minggu. Kadang pada wanita yang asthenis terjadi diastasis dari otot-otot rektus abdominis atau disebut *Diastasis Recti Abdominis*, sehingga sebagian dari dinding perut di garis tengah hanya terdiri dari peritoneum, fascia tipis dan kulit.

2. Kulit abdomen dan Striae

Kulit abdomen yang melebar selama masa kehamilan tampak melonggar dan mengendur sampai berminggu-minggu atau berbulan-

bulan (*striae*). *Striae* pada dinding abdomen tidak dapat menghilang sempurna melainkan membentuk garis lurus yang samar.

3. Ligamen

Ligamen-ligamen dan diafragma pelvis serta fascia yang meragang sewaktu kehamilan dan persalinan, setelah persalinan akan berangsur menciut dan kembali seperti sediakala. *Ligamentum rotundum* sering menjadi kendur yang dapat mengakibatkan letak usus menjadi retrofleksi dan alat genitalia menjadi agak kendur.

c. Perubahan Sistem Perkemihan

1. Diuresis *Postpartum*

Diuresis *postpartum* merupakan mekanisme tubuh untuk mengurangi cairan teretensi selama masa hamil, yang disebabkan oleh penurunan kadar estrogen, hilangnya peningkatan tekanan vena pada tingkat bawah, dan hilangnya peningkatan volume darah akibat kehamilan.

2. Uretra dan Kandung Kemih

Dinding kandung kemih dapat mengalami hyperemia dan edema akibat proses persalinan, sehingga mengakibatkan over distensi, pengosongan yang tak sempurna, dan urine residual. Uretra dan meatus urinarius bisa juga mengalami edema. Kombinasi trauma akibat kelahiran, peningkatan kapasitas kandung kemih setelah bayi lahir, dan efek konduksi anestesi menyebabkan keinginan untuk berkemih menurun. Penurunan berkemih yang terjadi seiring diuresis *postpartum* dapat menyebabkan distensi kandung kemih.

d. Perubahan Tanda-tanda Vital

Suhu tubuh, tekanan darah, denyut nadi, dan pernapasan akan mengalami perubahan pada periode *postpartum*. Suhu tubuh akan naik menjadi 37,5-38 °C pada 24 jam pertama setelah persalinan sebagai akibat kerja keras saat melahirkan, kehilangan cairan, dan kelelahan. Denyut nadi juga akan menjadi lebih cepat dan pernapasan akan mengalami perubahan seiring dengan perubahan pada denyut nadi. Sedangkan, tekanan darah akan mengalami penurunan yang disebabkan

karena pendarahan, namun apabila tekanan darah tinggi pada *postpartum* dapat menandakan terjadinya preeklamsia *postpartum*.

e. Perubahan Sistem Endoktrin

Perubahan sistem endokrin yang terjadi pada periode *postpartum* adalah perubahan kadar hormon dalam tubuh, dimana hormon estrogen dan progesteron menurun secara drastis, sehingga terjadi peningkatan kadar hormon prolaktin dan oksitosin. Hormon oksitosin berperan dalam proses involusi uteri dan juga memancarkan ASI, sedangkan hormon prolaktin berfungsi untuk memproduksi ASI. Hormon lain yang mengalami perubahan adalah hormon plasenta yang mengalami penurunan segera setelah plasenta lahir (Azizah dan Rosyidah, 2019).

2.1.4. Permasalahan *Postpartum*

Menurut Barton *et al.* (2004) terdapat berbagai permasalahan yang akan terjadi pada periode *postpartum* yang sebagian besar dapat ditangani oleh fisioterapis, yaitu sebagai berikut:

a. *Immediate Postnatal Problems*

Terdapat berbagai permasalahan kesehatan yang terjadi segera setelah persalinan yang disebut sebagai *immediate postnatal problems*, antara lain:

- 1) *Perineal dysfunction*
- 2) *Genitourinary dysfunction*, yang terdiri atas *incontinence urine*, konstipasi, dan retensi urin.
- 3) *Musculuskeletal dysfunction*, yang terdiri atas *Diastasis Recti Abdominis*, nyeri punggung bawah, nyeri epidural, *coccydynia*, dan *symphysis pubis pain*.
- 4) *Circulatory dysfunction*, yang terdiri dari edema, varises, deep and superficial vein thrombosis, pulmonary embolism, haemorrhoids
- 5) Kelelahan dan *psychological symptoms*

b. *Long Term Postnatal Problems*

Long term postnatal problems adalah permasalahan yang masih bertahan hingga beberapa minggu atau bahkan beberapa bulan setelah persalinan. Ada juga yang baru tampak ketika ibu kembali pada

rutinatasnya. Permasalahan tersebut, seperti *perineal/vaginal pain or discomfort, dyspareunia*, incontinenasia, nyeri punggung, *diastasis recti abdominis, diastasis symphysis pubis, carpal tunnel syndrome, dan postnatal depression*.

2.2. Tinjauan Umum Tentang *Diastasis Recti Abdominis*

2.2.1. Definisi *Diastasis Recti Abdominis*

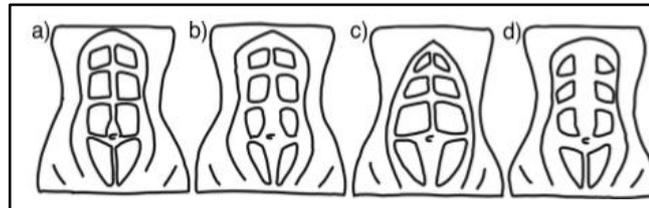
Diastasis Recti Abdominis atau disingkat DRA adalah pemisahan otot rektus abdominis di sepanjang linea alba yang membentang dari sudut xiphosternal ke tulang kemaluan (Kirk dan Elliott-Burke, 2021). *Diastasis Recti Abdominis* adalah sebuah gangguan dengan karakteristik khusus yaitu adanya pemisahan dua otot rektus abdominis sepanjang linea alba yang diikuti dengan perluasan linea alba dan penonjolan dinding abdomen (Michalska *et al.*, 2018). Pemisahan maksimum pada linea alba biasanya terjadi pada tingkat umbilikus dan menyebar di atas dan bawah umbilikus. Hal ini biasa terjadi pada masa kehamilan dan segera setelah periode *postpartum*. (León *et al.*, 2019).



Gambar 2.2 Tonjolan (*bulging*) pada garis tengah perut pada wanita dengan *Diastasis Recti Abdominis*
Sumber: (Nahabedian, 2018)

Diastasis Recti Abdominis dapat dimanifestasikan sebagai tonjolan garis tengah perut yang disebabkan karena linea alba yang mengalami kelemahan. Pada kasus yang parah, DRA dapat melibatkan seluruh dinding anterior abdomen (Nahabedian, 2018). *Diastasis Recti Abdominis* disebabkan oleh peregangan dan penipisan linea alba yang kemudian ditandai dengan peningkatan *Inter-Recti Distance* (IRD) (Leopold *et al.*, 2021). *Inter-recti Distance* merupakan jarak antara batas medial dari kedua

otot rektus abdominis (Awad *et al.*, 2021). Istilah lain yang sering digunakan untuk menyebutkan kondisi ini selain DRA, yaitu *Rectus Abdominis Diastasis* (RAD) atau *Divarication Of Rectus Abdominal Muscle* (DRAM).



Gambar 2.3 Skema otot perut. (a) Tanpa diastasis; (b) Diastasis terbuka; (c) Diastasis terbuka di bawah umbilikus; (d) Diastasis terbuka di atas umbilikus
Sumber: (Leopold, 2021)

2.2.2. Anatomi dan Fisiologi Otot Abdominal

Menurut Hartono and Wahyuni (2009), otot-otot abdomen tersusun oleh empat lapisan otot, yakni:

a. Rektus abdominis

Otot ini melekat dari kartilago kosta 5-7, *proccus xiphoideus os sternum* ke *crista symphysis pubis* yang berfungsi untuk fleksi columna vertebralis. Kedua otot ini dihubungkan oleh jaringan ikat yang dikenal dengan linea alba.

b. Eksternal Oblique

Otot ini terletak di samping rektus abdominis, dimana bagian atas dan lateral melekat pada bagian bawah kosta ke 8 oleh tendon dengan insersinya saling mengunci dengan seratus anterior, sedangkan bagian tengah dan bawah melekat pada *crista iliaca* bagian depan, *ligamentum inguinale*, dan aponeurosisnya pada linea alba (dari os costa sampai dengan *crista pubica*). Bila kedua otot (dextra dan sinistra) bekerja bersamaan akan menghasilkan gerakan fleksi columna vertebral, tetapi bila bekerja satu sisi akan melakukan gerakan rotasi columna vertebral.

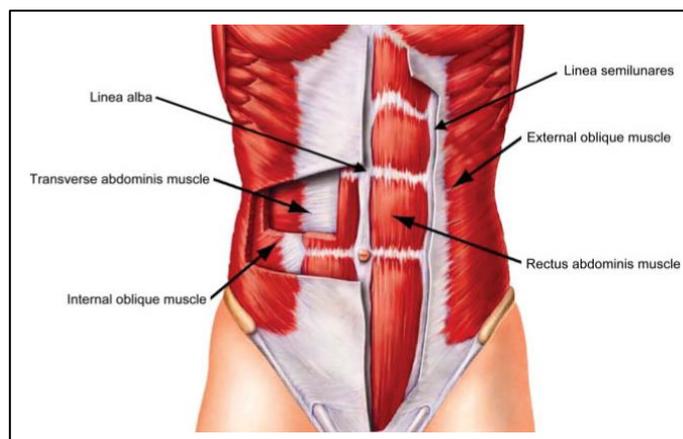
c. Internal Oblique

Origo otot internal oblique terdapat pada *ligamentum inguinale*, *crestailiaca*, dan *fascia lumbosacral*. Sedangkan insersinya pada tulang sternum, linea alba, dan permukaan bawah costa 10-12. Serabut depan bagian bawah berfungsi sebagai penekan dan penyangga organ

viscera abdomen bawah bersama-sama otot tranversus abdominis. Bila kedua sisi bekerja bersama akan menghasilkan gerakan fleksi columna vertebra, sedangkan bila bekerja satu sisi akan menghasilkan gerakan rotasi columna vertebral.

d. Transversus abdominis.

Origo pada permukaan dalam *cartilage costa* (enam bawah), *procesus transversus lumbal 4 - 5*, *fascia thorodorsalis*, permukaan dalam *crista iliaca* bagian depan. Sedangkan insersionya pada *linea alba*, *crista pubica*, dan *pecten osis pubis*. Otot ini merupakan lapisan paling dalam dari otot dinding abdomen yang berfungsi membuat datar dinding abdomen dan menekan organ viscera abdomen, serta memberikan stabilisasi vertebra lumbalis.



Gambar 2.4 Susunan otot abdominal
Sumber: (Nahabedian, 2018)

Keempat otot tersebut melekat pada *linea alba* yang merupakan jaringan fibrosa sentral tendon yang menghubungkan dua bagian otot rektus abdominis dan memanjang dari proses xiphoid ke simfisis pubis (Laframboise *et al.*, 2021). *Linea alba* merupakan titik penyisipan pusat rektus abdominis serta 3 otot abdominal penting lainnya di setiap sisi, yaitu internal oblique, eksternal oblique, dan transversus abdominis. Lebar *linea alba* berkisar 11 hingga 21 mm pada lokasi antara *prosesus xyphoid* dan menurun dari 11 mm menjadi 2 mm dari umbilikus ke simpisis pubis (Nahabedian, 2018). Wanita nullipara (wanita yang belum pernah melahirkan), normal lebar IRD yaitu kurang dari 15 mm

pada xiphoideus, 22 mm pada 3 cm di atas umbilikus, dan 16 mm pada 2 cm di bawah umbilikus (Mota *et al.*, 2018).

Otot-otot dinding abdomen ini berperan besar dalam gerakan fleksi dan rotasi vertebra, serta berfungsi sebagai *stability posture* dan meningkatkan tekanan intra abdomen yang digunakan untuk defekasi, pengeluaran urin, proses persalinan, dan kekutan ekshalasi (Hartono dan Wahyuni, 2009). Kelompok otot pada dinding abdomen ini juga memiliki kekuatan mekanik dan elastisitas yang berfungsi untuk menahan tekanan yang berasal dari dalam rongga perut, dimana tekanan ini dihasilkan oleh organ-organ interna. Tidak hanya yang berasal dari organ interna, tetapi aktivitas manusia seperti tertawa, batuk, mengangkat barang, dan berdiri juga secara signifikan akan meningkatkan tekanan intra-abdomen pada dinding perut (Kalaba *et al.*, 2016).

2.2.3. Etiologi *Diastasis Recti Abdominis*

Diastasis Recti Abdominis paling umum terjadi setelah kehamilan. Namun, obesitas dan operasi perut sebelumnya juga dapat menjadi penyebabnya (Nahabedian, 2018). Faktor penyebab *Diastasis Recti Abdominis* pada *postpartum* kemungkinan besar dipicu karena terjadinya perubahan hormon (relaksin, progesteron dan estrogen) dalam tubuh dan efek mekanis pada otot perut selama kehamilan (Laframboise, Schlaff dan Baruth, 2021). Selain itu, sifat viskoelastik yang melekat pada kolagen membuat linea alba rentan untuk bertambah panjang ketika terjadi tekanan mekanis secara berkepanjangan, seperti tekanan intra-abdominal. Peningkatan tekanan intra-abdominal yang berlangsung selama janin tumbuh dan rahim yang membesar dikombinasikan dengan perubahan hormonal pada jaringan ikat mengakibatkan perengangan pada linea alba sehingga terjadi pelebaran IRD secara fisiologis (Werner dan Dayan, 2019).

Peregangan dan kelemahan otot rektus abdominis dan linea alba lama kelamaan akan menyebabkan pemisahan dan penipisan linea alba yang kemudian disebut *Diastasis Recti Abdominis* (Lisnaini, Baequni dan Muhaimin, 2021). Seperti pernyataan Yalfani, Bigdeli and Gandomi (2020)

yang menyatakan bahwa DRA merupakan hasil dari kelemahan dan peregangan linea alba yang kemudian akan mengganggu kontrol lumbopelvic. Kondisi ini akan bertahan hingga *postpartum* dan akan kembali pulih seperti sebelum hamil. Akan tetapi, DRA ini akan bertahan lama pada wanita yang tidak rutin melakukan olah raga fisik selama masa kehamilan dan *postpartum* sehingga secara signifikan memengaruhi kualitas hidup (Laframboise, Schlaff dan Baruth, 2021).

2.2.4. Patofisiologi *Diastasis Recti Abdominis*

Kehamilan menyebabkan perubahan geometri otot perut akibat penambahan volume uterus yang kemudian mempengaruhi bentuk perut dan posisi *lumbal spine* yang menghasilkan peningkatan jarak antara perlekatan otot, yaitu pemanjangan otot abdomen dan perubahan sudut perlekatan otot, sehingga menyebabkan penurunan kekuatan otot terutama otot rektus abdominis dan juga peregangan dan flasiditas linea alba yang dapat mengakibatkan pembesaran jarak antara batas media otot (Michalska *et al.*, 2018). Dinding perut/abdomen yang meregang menyebabkan peningkatan distensi abdomen, penurunan tonus otot perut, perubahan panggul dan perubahan pada kurvatura spinalis. Dinding abdomen kemudian tidak lagi mampu menahan ketegangan yang diciptakan oleh pembesaran uterus, sehingga otot rektus abdominis menjadi terpisah pada linea alba (Estiani dan Aisyah, 2018). Selain itu, peningkatan kadar hormon relaksin, progesteron dan estrogen selama kehamilan menyebabkan pelunakan jaringan ikat dan melemahnya linea alba pada dinding perut. Akibatnya, jumlah tegangan pada struktur yang sudah melemah menghasilkan kecenderungan untuk berpisah yang kemudian disebut *Diastasis Recti Abdominis* (Ramesh Khandale *et al.*, 2016).

Pada periode *postpartum* dinding abdomen masih lunak dan kendur akibat dari perubahan selama masa kehamilan. Jika otot-ototnya tetap atonik, maka dinding abdomen akan tetap kendur sehingga menyebabkan *Diastasis Recti Abdominis* yang jelas dan pada garis tengah dinding abdomen hanya dibentuk oleh peritoneum, fascia tipis, lemak subkutan dan kulit. (Estiani dan Aisyah, 2018). Secara fungsional, kondisi ini

menyebabkan penurunan kekuatan, terutama mempengaruhi otot rektus abdominis dan flacciditas linea alba. Sebagai akibat dari tekanan abdomen selama kehamilan, jaringan ikat menjadi melemah dan lebih tipis, sehingga meningkatkan beban di bagian tertentu dari tubuh yang dapat menyebabkan perubahan postur tubuh dan menyebabkan sakit punggung (Estiani dan Aisyah, 2018). Otot perut memainkan peran penting dalam kontrol dan fungsi batang tubuh, sehingga gangguan otot perut karena DRA dapat mengurangi kontrol mekanis perut dan fungsinya, seperti keterbatasan selama aktivitas fisik, gerakan fleksi dan rotasi trunk, kesulitan pernapasan dan dukungan organ perut (Ramesh Khandale *et al.*, 2016).

2.2.5. Dampak *Diastasis Recti Abdominis*

Diastasis Recti Abdominis menyebabkan pelebaran linea alba dan kelemahan otot rektus abdominis yang kemudian berpengaruh terhadap berkurangnya integritas, kontrol mekanis dan kekuatan fungsional dinding perut sehingga menyebabkan perubahan mekanika batang tubuh, gangguan stabilitas panggul dan perubahan postur, membuat tulang belakang lumbal dan panggul lebih rentan terhadap cedera, dan memperburuk nyeri punggung bawah (Thabet dan Alshehri, 2019). Peregangan dan flacciditas linea alba mengakibatkan pembesaran jarak antara batas medial otot-otot, sehingga memungkinkan terjadi DRA. Peningkatan jarak antara batas anterior otot rektus abdominis mempengaruhi kekuatan otot dinding perut dan biasanya tidak menyebabkan nyeri saat istirahat, sedangkan ketidaknyamanan, nyeri, ketidakstabilan korset dan penonjolan dinding perut adalah gejala yang muncul selama aktivitas fisik (Ramesh Khandale *et al.*, 2016). Kehadiran DRA dapat berdampak pada stabilisasi batang tubuh dan panggul, menyebabkan postur yang buruk, dan keterbatasan selama aktivitas fisik, seperti serta nyeri pinggang-panggul dan nyeri pinggul (Michalska *et al.*, 2018).

Otot rektus abdominis berperan dalam mobilitas dan stabilitas batang tubuh, postur, dan pernapasan, sehingga terjadinya DRA dapat mengganggu stabilitas fungsional, pernapasan, mobilitas tulang belakang, stabilitas tulang belakang, postur, dan buang air besar yang membutuhkan

peningkatan tekanan intra abdominal (Kirk dan Elliott-Burke, 2021). *Diastasis Recti Abdominis* telah dikaitkan dengan penurunan kekuatan dan daya tahan otot, mengurangi kemampuan otot perut untuk menstabilkan panggul, disfungsi dasar panggul, kelainan postur, dan nyeri punggung bawah (Chiarello dan McAuley, 2013). Kondisi patologi lain yang diakibatkan oleh *Diastasis Recti Abdominis* adalah *hernia epigastric* dan umbilikalis.

Gruszczyńska and Truszczyńska-baszak (2018) menyatakan bahwa DRA juga akan menimbulkan berbagai permasalahan lain seperti, inkontinensia urin, inkontensia feces, dan herniasi diskus. Pada akhirnya, DRA akan mengakibatkan keterbatasan pada aktivitas fisik dan menurunkan kualitas hidup (Thabet dan Alshehri, 2019) (Michalska *et al.*, 2018). Oleh karena itu, pemeriksaan terhadap rektus abdominis perlu dilakukan pada periode *postpartum*, sehingga dapat diberikan penanganan secara cepat dan tepat (Azizah dan Rosyidah, 2019).

2.2.6. Faktor Resiko

a. Paritas

Paritas atau jumlah persalinan dianggap sebagai salah satu faktor resiko dari DRA. Wanita yang telah melahirkan lebih dari satu kali (multiparitas) memiliki risiko terkena DRA karena peregangan berulang dan berkepanjangan pada dinding perut. Kehamilan ganda yang berdekatan dalam waktu lebih lanjut juga meningkatkan risiko DRA karena tidak cukup waktu agar dinding perut pulih di antara kehamilan tersebut (Werner dan Dayan, 2019).

b. Makrosomia

Wanita dengan kehamilan ganda atau bayi besar akan mengakibatkan peningkatan tekanan intra abdominal yang diberikan pada dinding perut diikuti oleh peningkatan peregangan jaringan ikat, sehingga makrosomia atau bayi besar menjadi salah satu faktir resiko dari DRA (Werner dan Dayan, 2019).

c. Gravida

Salah satu faktor resiko DRA adalah gravida atau jumlah kehamilan. Semakin banyak kehamilan yang dialami seorang wanita, semakin besar kemungkinan dia untuk mengalami DRA. Kehamilan menyebabkan perubahan hormonal, peningkatan ukuran rahim, kemiringan panggul anterior dengan atau tanpa hiperlordosis lumbal, dan peningkatan tekanan intra abdominal, sehingga mengakibatkan pelebaran linea alba dan peningkatan IRD (Michalska *et al.*, 2018).

d. Kurang Olahraga

Olahraga adalah salah satu aktivitas fisik yang memiliki banyak dampak positif. Kurang berolahraga ternyata juga dapat menyebabkan DRA karena berkontribusi pada terjadinya stres mekanis kumulatif pada jaringan ikat dinding perut (Werner dan Dayan, 2019).

e. Riwayat Operasi Perut

Riwayat operasi perut juga menjadi salah satu faktor resiko dari DRA. Operasi garis tengah perut akan melemahkan linea alba sehingga dapat meningkatkan IRD. Terdapat perbedaannya IRD secara signifikan antara pasien yang melahirkan secara normal dengan wanita yang melahirkan secara caesar, dimana IRD lebih besar pada wanita pasca operasi caesar. Namun, tampaknya hal ini hanya menjadi faktor risiko bagi wanita yang telah melahirkan dua kali secara *caesar* (Cavalli *et al.*, 2021).

f. Usia Kehamilan

Wanita dengan DRA cenderung memiliki usia kehamilan yang lebih tinggi (Wang, et. Al., 2020). Zulfiani (2021) juga mengungkapkan bahwa mayoritas wanita yang melahirkan pada usia kehamilan 40-41 minggu lebih rentan terkena DRA dibandingkan dengan usia kehamilan 38-39. Sehingga, dapat dikatakan bahwa terdapat korelasi antara usia kehamilan dengan kejadian DRA, dimana semakin tinggi usia kehamilan akan semakin besar pula risiko untuk terkena DRA.

g. Usia

Diastasis Recti Abdominis banyak terjadi pada usia dibawah 45 tahun. Hal ini dikarenakan pada rentang usia inilah yang menjadi usia yang aman serta paling banyak untuk hamil dan melahirkan, sehingga memberikan peluang kemungkinan lebih besar untuk terkena DRA (Wu *et al.*, 2020). Sedangkan, Ramesh Khandale *et al.* (2016) menyatakan bahwa salah satu faktor risiko DRA adalah usia wanita di atas usia 35 tahun. Widyastutik *et al.* (2021) menyatakan bahwa usia 20-34 tahun disebut sebagai usia yang ideal dalam kehamilan dengan resiko rendah. Selain itu, lebar linea alba meningkat seiring bertambahnya usia sehingga akan menghasilkan pembentukan ruang yang disebut sebagai *Inter-recti Distance* (IRD) secara fisiologis (Michalska *et al.*, 2018).

h. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Menurut Wu *et al.* (2020) IMT merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian DRA. Hal ini disebabkan karena orang gemuk biasanya memiliki lebih banyak jaringan adiposa di rongga perut, seperti omentum dan mesenterium yang lebih besar, yang mengakibatkan peningkatan isi perut dan tekanan pada dinding perut, yang akhirnya dapat menyebabkan pemisahan otot rektus abdominis.

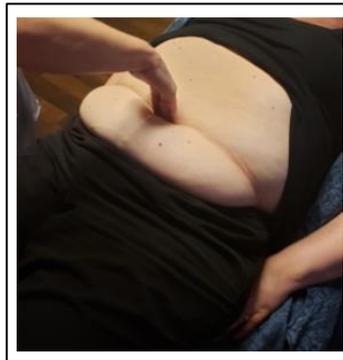
2.2.7. Penegakan Diagnosis

Terdapat banyak alat ukur dan parameter yang digunakan untuk menegakkan diagnosis terhadap kejadian *Diastasis Recti Abdominis*, yaitu:

a. Lebar Jari

Metode lebar jari paling banyak digunakan, karena relatif nyaman dan ekonomis dibandingkan dengan metode lain. Pengukuran ini dilakukan dengan menempatkan jari-jari di antara batas medial otot rektus abdominis kanan dan kiri, sejajar dengan linea alba. Ukuran IRD ditentukan dengan menunjukkan jumlah jari yang pas di antara 2 otot rektus abdominis baik itu di atas, di bawah, dan di umbilikus saat individu melakukan *partial curl-up* (Cavalli *et al.*, 2021).

Pengukuran IRD dilakukan pada 2 cm di atas umbilikus, 2 cm di bawah umbilikus, dan di titik umbilikus (Ramesh Khandale *et al.*, 2016). Namun, karena perbedaan individu dalam lebar jari, sehingga pengukuran dengan lebar jari ini dianggap tidak akurat dan tidak valid. Selain itu, pada kondisi tertentu, seperti lemak subkutan yang tebal dan kelonggaran perut yang signifikan, dapat membuat diagnosis menjadi sulit dengan teknik ini (Cavalli *et al.*, 2021).



Gambar 2.5 Pengukuran IRD dengan lebar jari pada titik umbilikus
Sumber : (Kirk dan Elliott-Burke, 2021)

Sperstad *et al.* (2016) mengklasifikasikan DRA dalam 4 kategori menggunakan alat ukur lebar jari, yaitu:

Tabel 2.1 Klasifikasi DRA berdasarkan lebar jari

Kondisi	Parameter
Tanpa DRA	IRD < 2 Jari
DRA Ringan	IRD 2-3 Jari
DRA Sedang	IRD 3-4 Jari
DRA Berat	IRD >4 Jari

Sumber : Sperstad *et al.* (2016)

Penonjolan yang terdapat di sepanjang linea alba juga termasuk DRA meskipun IRD < 2 jari.

b. Kaliper

Modifikasi dari teknik palpasi dengan lebar jari untuk mengukur IRD adalah dial nilon atau kaliper digital dan telah terbukti dapat digunakan pada wanita hamil dan *postpartum* (Chiarello dan McAuley, 2013). Kaliper digital nilon digunakan untuk menentukan integritas struktural linea alba (lebar IRD) dalam millimeter, yang dilakukan di umbilikus, 2 inci/4,5 cm

di atas umbilikus, dan 2 inci/4,5 cm di bawah umbilikus dalam dua fase, yaitu istirahat dan aktif. Pengukuran pada saat istirahat dilakukan saat berbaring, lengan berada di samping tubuh, dan bantal di bawah kepala. Sedangkan, pengukuran secara aktif dilakukan dengan menyilangkan kedua lengan di atas dada dalam posisi baring, kemudian mengangkat kepala hingga tulang skapula tidak menyentuh permukaan lantai. (Laframboise, Schlaff dan Baruth, 2021).

Chiarello and McAuley (2013) menyatakan bahwa kaliper adalah alat yang valid untuk mengukur IRD di atas umbilikus baik pada pria maupun wanita. Namun, mengukur IRD dengan kaliper di bawah umbilikus tidak dapat dianggap valid. Penelitian ini dibuktikan setelah membandingkan validitas antara kaliper dan *Ultrasound Imaging* (USI).



Gambar 2.6 Pengukuran IRD dengan kaliper digital pada titik 4,5 cm di atas dan di bawah umbilikus

Sumber: (Chiarello dan McAuley, 2013)

Thabet and Alshehri (2019) menyatakan bahwa $IRD > 2$ cm dengan alat ukur kaliper pada satu atau lebih titik pemeriksaan pada linea alba dianggap mengalami DRA. Sedangkan, Lisnaini, Baequni and Muhaimin (2021) dalam penelitiannya mengategorikan Ibu *postpartum* mengalami DRA jika $IRD > 2,5$ cm dengan menggunakan kaliper.

Diastasis Recti Abdominis berpusat pada tingkat umbilikus dan meluas ke wilayah *supraumbilical* atau *infraumbilical* (Michalska *et al.*, 2018). Sebuah penelitian mengungkapkan bahwa 11% DRA terjadi di bawah umbilikus, 52% DRA ditemukan di umbilikus dan hanya 37% di atas umbilikus. Namun pemeriksaan IRD menggunakan kaliper lebih dominan dilakukan di atas umbilikus (Thabet and Alshehri, 2019).

c. *Ultrasound Imaging (USI), Magnetic Resonance Imaging (MRI), dan Computed Tomography (CT)*

Ultrasound Imaging (USI) dan CT adalah alat ukur yang valid untuk menilai IRD serta lebih akurat daripada menggunakan lebar jari (Cavalli *et al.*, 2021). Michalska *et al.* (2018) menyatakan bahwa USI dan kaliper adalah alat ukur yang memadai untuk alam mengukur IRD. Metode pengukuran IRD dengan USI sama dengan kaliper, hanya saja pada USI tidak dilakukan pengukuran tepat di umbilikus karena kesulitan secara teknis. USI menempatkan lengkung 5-MHz transduser tegak lurus terhadap permukaan perut di setiap lokasi yang ditandai di sepanjang linea alba. Fitur pengukuran USI digunakan untuk mengukur IRD dengan terlebih dahulu menangkap gambar, menentukan lokasi batas medial otot rektus abdominis, dan menggunakan cursor pada layar untuk menandai jarak antara otot rektus abdominis kanan dan kiri (Chiarello dan McAuley, 2013).

Namun, USI adalah peralatan yang mahal serta membutuhkan pelatihan dan keahlian pemeriksa dalam penggunaannya, sama halnya dengan CT scan. Maka dari itu, kaliper dianggap sebagai alat ukur yang valid, ekonomis, dan mudah digunakan, serta tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran menggunakan kaliper digital dengan menggunakan USI pada titik 4,5 cm di atas umbilikus pada ibu hamil dan *postpartum* (Chiarello dan McAuley, 2013).



Gambar 2.7 Pengukuran IRD dengan USI pada titik 4,5 cm di atas dan di bawah umbilikus

Sumber: (Chiarello dan McAuley, 2013)

Pascoal *et al.* (2014) mengukur IRD menggunakan USI dengan titik pengukuran di atas umbilikus, apabila IRD > 2 cm maka dianggap mengalami DRA. Seperti halnya penelitian lain yang juga menggunakan USI sebagai alat ukur, dimana IRD 2 cm atau lebih dinyatakan mengalami *Diastasis Recti Abdominis* (Leopold *et al.*, 2021).

Hingga saat ini belum ada kesepakatan mengenai ukuran *Inter-recti Distance* yang dianggap patologis (Michalska *et al.*, 2018). Hal ini mengakibatkan banyaknya variasi parameter yang digunakan dalam berbagai penelitian untuk mendiagnosis *Diastasis Recti Abdominis*. Ramesh Khandale *et al.* (2016) menggunakan parameter yaitu apabila IRD > 2 cm, > 25 mm², atau lebar 2 jari pada satu atau lebih titik penilaian untuk mendiagnosis DRA. Namun, sebagian besar penelitian telah sepakat bahwa jarak IRD minimum untuk menunjukkan DRA adalah 2 cm serta adanya tonjolan pada garis tengah perut yang merupakan hasil dari linea alba yang dilemahkan (Nahabedian, 2018).

2.3. Tinjauan Umum Tentang Core Stability Exercise

2.3.1. Definisi Core Stability Exercise

Core training memiliki 3 bentuk latihan yaitu *core mobility*, *core stability*, dan *core strengthening* (Jones *et al.*, 2013). *Core stability* adalah kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan batang tubuh di atas panggul dan untuk memungkinkan produksi, transfer, dan kontrol kekuatan dan gerakan yang optimal ke segmen terminal dalam kegiatan yang terpadu (Bagherian *et al.*, 2018). Komponen dari *core stability* meliputi kekuatan, daya tahan, keseimbangan, dan aktivitas otot punggung, perut, dan panggul yang terkait (Abd-elfattah dan Aly, 2021)

Core stability exercise menargetkan *deep muscle* dari perut, hip, dan tulang belakang. *Deep muscle* yang utama yaitu multifidus, transversus abdominis dan *pelvic floor* yang membentuk silinder di sekitar batang tubuh bawah, dimana transversus abdominis pada bagian depan, multifidus pada bagian belakang dan *pelvic floor* sebagai dasar yang kemudian berfungsi untuk menstabilkan tulang belakang (Jones *et al.*, 2013). Stabilitas tulang belakang penting untuk perkembangan gerakan dan bergantung pada *core*

muscle untuk mencapai kekuatan, tenaga, dan daya tahan yang memadai (Abd-elfattah dan Aly, 2021).

2.3.2. Anatomi dan Fisiologi *Core Muscle*

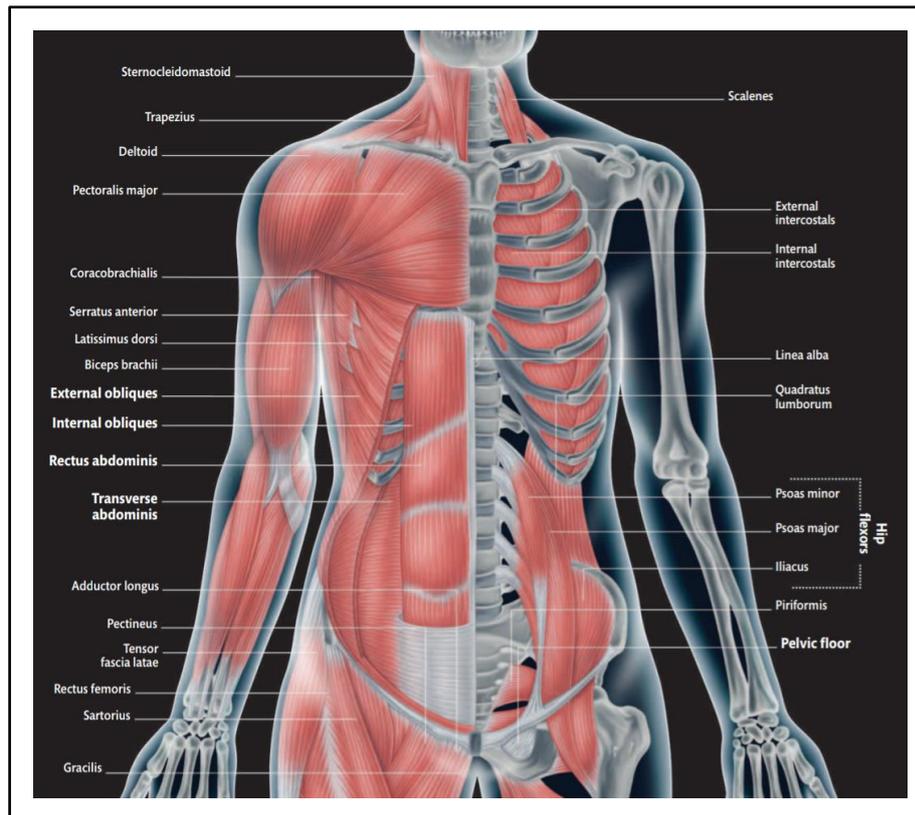
Core muscle adalah fondasi untuk gerakan mobilitas dari ekstremitas atas dan bawah, mengarahkan kekuatan secara efisien ke anggota tubuh, dan menstabilkan tulang belakang, tulang rusuk, dan panggul, serta melawan tekanan eksternal yang diberikan. *Core muscle* memiliki fungsi yaitu menstabilkan *thoracic cage* dan pelvis selama gerakan, memberikan tekanan internal untuk fungsi biologis, menjaga kekuatan, stabilitas, dan mobilitas tulang belakang, dan memberikan kontribusi pada *kinetic chain* (Jones *et al.*, 2013).

Terdapat dua jenis serat otot pada *core muscle*, yaitu kedutan lambat dan kedutan cepat. Serabut berkedut lambat membentuk sistem otot lokal (lapisan otot dalam), yaitu transversus abdominus, multifidus, internal oblique, *deep transversospinalis*, dan PFM. Otot-otot ini lebih pendek dan cocok untuk mengontrol gerakan intersegmental dan menanggapi perubahan postur dan beban ekstrinsik. Sedangkan, serat berkedut cepat terdiri dari sistem otot global (lapisan otot superfisial), yaitu erector spinae, external oblique, otot rectus abdominis. Otot-otot ini panjang dan memungkinkan mereka menghasilkan torsi dan gerakan kasar dalam jumlah besar (Akuthota *et al.*, 2008).

Menurut Jones *et al.* (2013), *core muscle* dapat dibagi menjadi 2 bagian, yaitu:

a. *Anterior core muscle*

Secara umum berfungsi untuk menyokong tulang belakang dengan mempetahankan tekanan pada bagian dalam perut dan dada. *Anterior core muscle* bekerja sama dengan otot pinggul dan bokong untuk menstabilkan tulang belakang, meningkatkan kekuatan *core muscle* dan penting dalam gerakan rotasi dan fleksi pinggul.



Gambar 2.8 *Anterior core muscle*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

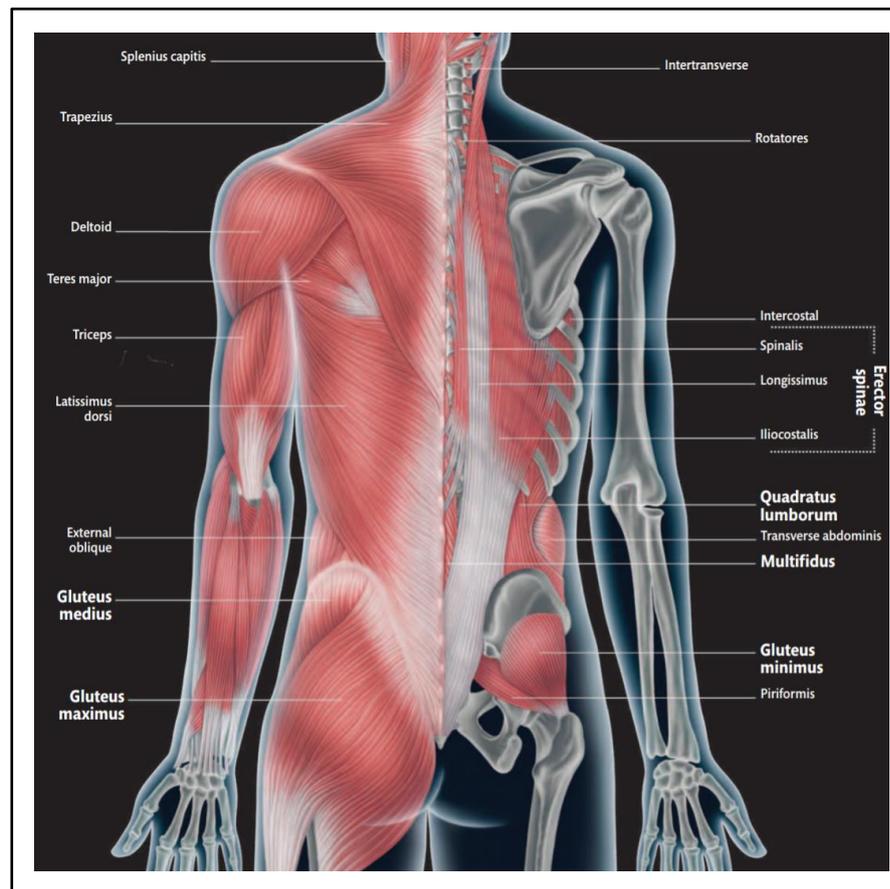
1. Rektus abdominis, dikenal dengan “six-pack” dikarenakan terdapat 3 jaringan fibrosa yang melintasi otot ini dan linea alba yang melintas secara vertikal. Otot ini terlibat dalam gerakan fleksi trunk (membungkuk).
2. Transversus abdominis, termasuk *deep muscle* yang berada di sekitar perut membentuk seperti korset. Berfungsi untuk gerakan isometrik, stabilitas, dan juga terlibat dalam semua gerakan batang tubuh.
3. Eksternal oblique, terletak di kedua sisi rektus abdominis yang berfungsi untuk gerakan rotasi dan fleksi ke samping. Bersama dengan internal oblique berfungsi untuk menjaga kestabilan tulang belakang terhadap kekuatan dari samping tubuh.
4. Internal oblique, terletak di bawah eksternal oblique yang berfungsi dalam gerakan rotasi dan lateral fleksi.
5. *Pelvic Floor Muscle* (PFM), berada di sepanjang tulang kemaluan hingga ke tulang ekor berfungsi untuk memberikan struktur

pendukung untuk organ yang terdapat di dalam rongga abdomen sehingga berperan penting pada kekuatan dan kestabilan batang tubuh.

6. Fleksor hip, terletak pada sendi hip yang berfungsi untuk mengontrol gerakan fleksi hip. Apabila otot ini bermasalah, sering kali menyebabkan Low Back Pain (LBP).

b. *Posterior Core Muscle*

Berfungsi untuk memberikan kekuatan, dukungan dan stabilitas pada tulang belakang, dan mendorong gerakan pada panggul. *Posterior core muscle* bekerja sama dengan otot perut dan pinggul untuk menstabilkan tulang belakang, melawan kekuatan eksternal, dan mengontrol sebagian besar gerakan pada sendi panggul.



Gambar 2.9 *Posterior core muscle*

Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

1. Erector spine, membentang sepanjang tulang belakang yang berfungsi untuk memberikan dukungan pada tulang belakang pada

saat fleksi dan ekstensi trunk dan menstabilkan tulang belakang terhadap gerakan menyamping.

2. Multifidus, melekat pada tulang belakang yang berfungsi untuk menjaga tulang belakang tetap lurus dan stabil serta membantu mendistribusikan berat badan secara merata, serta menguatkan tulang belakang agar dapat menahan gaya yang memungkinkan untuk menyebabkan tulang belakang bengkok.
3. Quadratus lumborum, berfungsi untuk melawan tekanan menyamping seperti ketika membawa tas menggunakan satu tangan.
4. Gluteus minimus, otot terkecil pada bokong yang terletak di bawah gluteus medius yang berfungsi untuk gerakan abduksi dan rotasi hip dan membantu menstabilkan panggul (pelvis).
5. Gluteus medius, terletak diantara gluteus maksimum dan minimus membantu dalam gerakan abduksi, rotasi hip dan memberikan stabilisasi pada panggul.
6. Gluteus maksimum, otot terbesar dan superfisial dari otot gluteus lainnya yang berfungsi dalam gerakan abduksi, rotasi dan ekstensi hip, juga untuk menstabilkan seluruh area panggul.

Transversus abdominis, *pelvic floor*, multifidus dan diafragma termasuk *core stability muscle* yang membentuk silinder otot untuk menopang tulang belakang dan panggul serta bekerja bersama sebagai satu unit untuk memastikan dan menjaga stabilitas batang tubuh (Thabet dan Alshehri, 2019). Hsu *et al.* (2018) menyatakan bahwa otot-otot *core* termasuk diafragma, transversus abdominis, multifidus dan *pelvic floor* memiliki peranan penting dalam menstabilkan tulang belakang. Keempat otot ini diibaratkan seperti kotak, dimana otot diafragma terletak di atas rongga perut, otot multifidus sebagai penyangga bagian belakang vertebra, otot transversus abdominis terletak dibagian anterior dan otot dasar panggul (*pelvic floor*) terletak di bagian inferior sebagai dasar (Aly, El-mohsen dan Hafez, 2017).

2.3.3. Manfaat *Core Stability Exercise*

Core stability exercise memberikan peningkatan tekanan pada intra-abdomen yang dilakukan secara simultan oleh adanya kontraksi diafragma, otot-otot dasar panggul dan otot perut, melalui beban yang dipengaruhi otot-otot co-kontraksi ekstensor dan otot fleksor lumbal dan produksi gerakan otot-otot superfisial lumbal dan hip untuk melawan gerakan yang tidak stabil selama kegiatan fungsional (Pramita, Pangkahila dan Sugijanto, 2015).

Menurut Jones *et al.* (2013) *core stability exercise* memiliki manfaat, yaitu:

- a. Memperbaiki postur
- b. Membantu mencegah rasa sakit dan kejadian cedera
- c. Meningkatkan kontrol dan keseimbangan tubuh
- d. Menahan gerakan tulang belakang yang tidak diinginkan
- e. Meningkatkan kekuatan otot dan gerakan anggota tubuh
- f. Meningkatkan performa dalam aktivitas olahraga

Core stability exercise ditargetkan pada otot-otot perut yang menghubungkan panggul, tulang belakang, dan bahu yang membantu dalam pemeliharaan postur yang baik dan memberikan dasar untuk semua gerakan lengan dan kaki. Dengan *core stability exercise*, otot abdominal dan paravertebra akan membentuk suatu hubungan yang lebih baik karena terjadi koaktivitas otot bagian dalam dari trunk bawah sehingga dapat mengontrol selama terjadinya pergerakan perpindahan berat badan, aktivitas fungsional dari ekstremitas seperti meraih dan melangkah (Irawan, Nurhikmawaty dan Irianto, 2020). Pada periode *postpartum*, disarankan agar jadwal olahraga berdampak rendah diikuti dalam 3 bulan pertama *postpartum*, diikuti dengan kembali berlari antara 3 dan 6 bulan *postpartum* (Lee *et al.*, 2021).

2.3.4. Jenis-jenis *Core Stability Exercise*

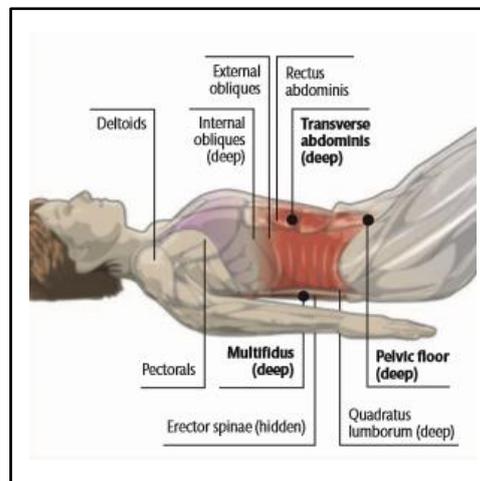
Jones *et al.* (2013) menyebutkan *core stability exercise* yang baik, sebagai berikut:

a. *Active pelvic floor*

Latihan ini meregangkan otot dan ligamen pada punggung, memperkuat *core muscle*, dan memperbaiki postur tubuh. Latihan ini harus dilakukan dengan posisi terlentang terlebih dahulu sebelum mencoba melakukannya pada posisi berdiri. *Active pelvic floor* menargetkan otot *pelvic floor*, transversus abdominis, dan multifidus.

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

1. Berbaring telentang dengan lutut ditekuk pada sudut yang nyaman, telapak kaki rata di lantai dan selebar pinggul, lengan di samping, dan punggung bawah dalam lengkungan netral
2. Tekan perlahan punggung ke lantai dan miringkan tulang kemaluan ke atas dengan menarik otot perut dan dasar panggul. Tahan setidaknya selama tiga detik.
3. Rileks dan kembali ke posisi awal. Ulangi sesuai kebutuhan dan rileks.



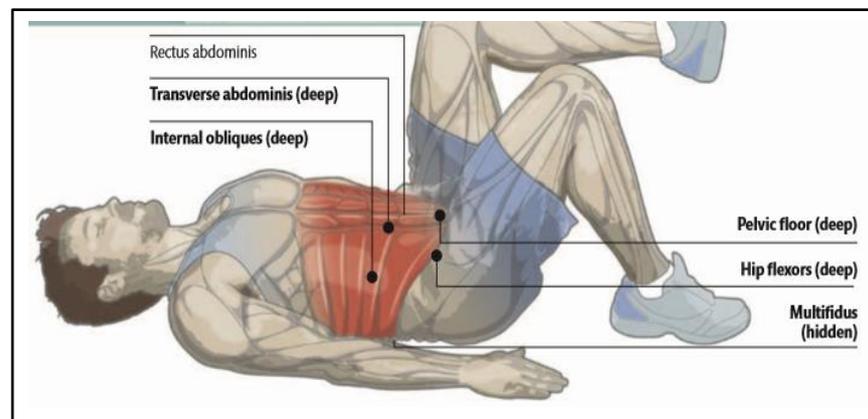
Gambar 2.10 *Active pelvic floor*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

b. *Knee fold*

Latihan ini merupakan *core stability exercise* berdampak sedang yang membantu memperkuat otot perut bagian dalam dan punggung bagian bawah. Target dari latihan ini adalah otot transversus abdominis, *pelvic floor*, multifidus, hip fleksor, dan internal oblique.

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

1. Berbaring telentang dengan tulang belakang dan pinggul dalam posisi netral. Rilekskan punggung atas dan bahu, tekuk lutut, dan kontraksikan otot *core*
2. Angkat kaki kiri sehingga pinggul dan lutut Anda berada pada sudut yang benar, sambil mempertahankan keselarasan pinggul dan punggung bawah. Tahan posisi ini selama beberapa detik, lalu perlahan kembali ke posisi awal
3. Ulangi sesuai kebutuhan, lalu ganti dengan kaki yang lain.



Gambar 2.11 *Knee fold*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

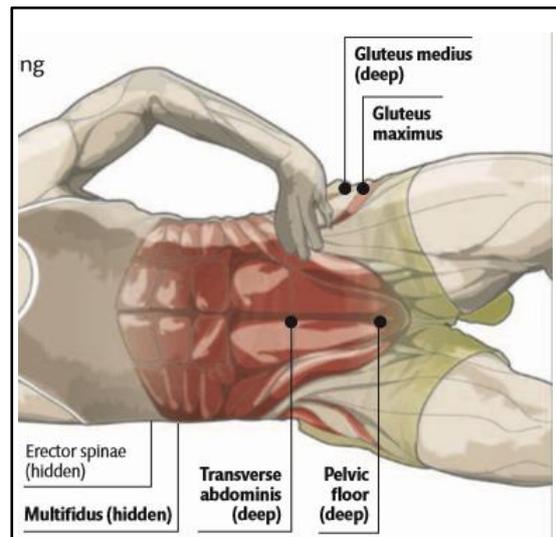
c. *Oyster*

Latihan ini adalah gerakan sederhana namun sangat baik untuk melatih *deep core muscle*, menstabilkan otot-otot bokong, meningkatkan stabilitas dan keselarasan hip (pinggul), sekaligus juga membangun *core stability* secara keseluruhan. Latihan ini menargetkan otot *pelvic floor*, multifidus, transversus abdominis, gluteus medius dan maximus.

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

1. Berbaring miring ke kanan, tekuk pinggul dan lutut pada sudut 45 derajat. Rentangkan lengan kanan sehingga sejajar dengan tubuh, dan sandarkan kepala Anda di atasnya. Tekuk lengan kiri Anda di siku dan letakkan tangan kiri di lantai di depan tubuh.

2. Jaga agar posisi leher tetap lurus, pinggul dan bahu sejajar, dan kaki bersentuhan, kontraksikan otot *core* inti dan mulailah mengangkat lutut kaki kiri, berputar di sendi hip (pinggul)
3. Angkat lutut kiri sejauh mungkin tanpa mengejan, jaga agar pinggul tetap lurus. Perlahan turunkan lutut kembali ke posisi awal, dan ulangi untuk jumlah repetisi yang diperlukan sebelum bertukar sisi.



Gambar 2.12 *Oyster*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

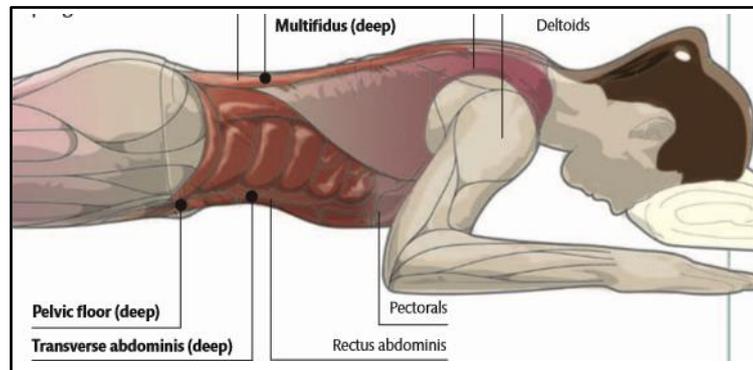
d. *Prone Abdominal Hollowing*

Latihan sederhana ini membantu untuk mengembangkan kekuatan dan kontrol yang baik dari *pelvic floor*, *transverse abdominis*, and *spinal stabilizing muscles* (multifidus).

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

1. Berbaring telungkup di atas lantai/matras dengan handuk kecil di bawah kepala dan lengan di samping tubuh, mengarah ke depan, telapak tangan ke bawah, siku ditekuk di sudut kanan. Menjangkau ke depan dengan bagian atas kepala untuk memperpanjang tulang belakang, menjaga bahu Anda terpisah. Tarik napas dalam-dalam.
2. Kontraksikan otot *core*, tarik pusar dengan lembut ke arah tulang belakang dan biarkan tulang belakang lumbal memanjang tanpa mengangkat pinggul, hembuskan napas saat melakukannya.

3. Tahan perut Anda selama 5 detik, lalu tarik napas saat kembali ke posisi awal dengan gerakan yang lambat dan terkontrol. Ulangi sesuai kebutuhan.



Gambar 2.13 *Prone abdominal hollowing*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

e. *Superman*

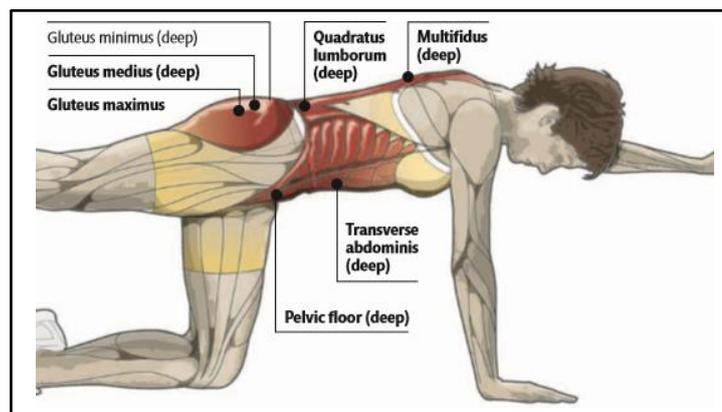
Latihan ini memperkuat otot ekstensor tulang belakang dan stabilisator inti pada tulang belakang dalam, yang menopang tulang belakang, dan membangun kekuatan serta stabilitas di bokong, punggung bawah, dan bahu. Target dari latihan ini adalah otot *pelvic floor*, transversus abdominis, multifidus, quadratus lumborum, gluteus medius dan maksimus.

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

1. Berlutut dengan lutut sejajar tepat di bawah pinggul. Jaga punggung tetap lurus dan posisikan tangan tepat di bawah bahu, tekan rata di lantai dan arahkan ke depan
2. Kontraksikan otot *core*, angkat satu tangan di depan tubuh. Tahan selama 10 detik, lalu kembali ke posisi awal. Ulangi gerakan dengan lengan Anda yang lain dan rileks ke posisi awal
3. Dengan asumsi posisi utama dengan kaki terangkat, bukan lengan, menuntut keseimbangan yang lebih besar dan kontrol inti, karena meningkatkan tingkat ketidakstabilan rotasi yang bekerja dengan stabilisator tulang belakang dan otot *deep core*. Untuk melakukan gerakan, kontraksikan otot *core* dan angkat kaki kanan di belakang setinggi pinggul. Seimbangkan dan tahan selama 10 detik, lalu kembali

ke posisi awal, lalu ganti kaki. Pastikan punggung tetap lurus dan bahu serta pinggul sejajar

4. Menggabungkan angkat lengan dan angkat kaki membutuhkan kekuatan dan stabilitas tambahan karena meningkatkan ketidakstabilan rotasi. Kontraksikan otot *core*, secara bersamaan angkat kaki kanan ke belakang setinggi pinggul dan lengan kiri ke depan setinggi bahu. Tahan selama 10 detik, kembali ke posisi awal, lalu ulangi dengan kaki dan lengan Anda yang lain.



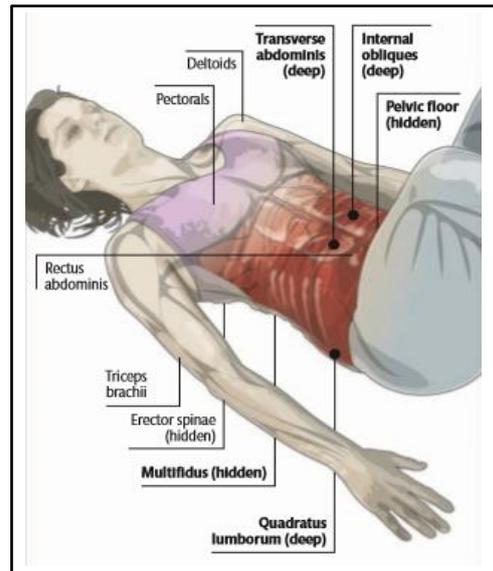
Gambar 2.14 *Superman*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

f. *Toe tap*

Latihan stabilisasi yang mampu meningkatkan kekuatan *deep abdominal muscle* dan punggung bawah yang menargetkan rektus abdominis, transversus abdominis, internal oblique, *pelvic floor* dan multifidus.

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

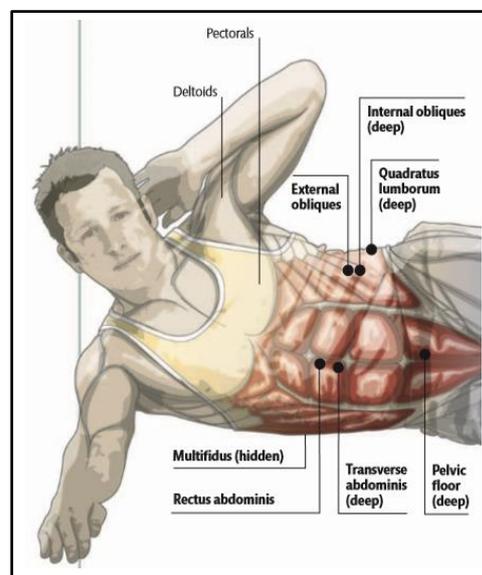
1. Berbaring telentang dengan tangan di samping. Kontraksikan otot *core* dan angkat kedua kaki di udara dengan lutut ditekuk 90° dan kaki dibuka selebar pinggul. Tulang belakang dan pinggul dalam posisi netral, rilekskan bahu, gunakan lengan untuk menstabilkan jika perlu
2. Pertahankan kontraksi otot *core*, turunkan kaki kanan ke lantai secara perlahan dan dengan kontrol, tanpa membiarkan punggung melengkung dari lantai
3. Tahan di tepi gerakan, jaga agar *core* tetap berkontraksi, lalu kembali ke posisi awal. Ulangi sesuai kebutuhan, lalu tukar kaki.



Gambar 2.15 *Toe tap*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

g. *Side-Lying Lateral Crunch*

Latihan ini meningkatkan kekuatan dan *core stabilizing*, dimana menargetkan oblique eksternal dan internal, *pelvic floor*, multifidus, transversus abdominis, meningkatkan stabilitas batang tubuh dan fleksi ke samping.



Gambar 2.16 *Side-lying lateral crunch*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

1. Berbaring miring ke kanan, dengan lengan kanan terentang, telapak tangan ke bawah, dan tangan kiri menopang kepala dengan ringan.

Tekuk sedikit dari pinggang sehingga kaki Anda berada pada sudut sekitar 30 derajat ke tubuh Anda

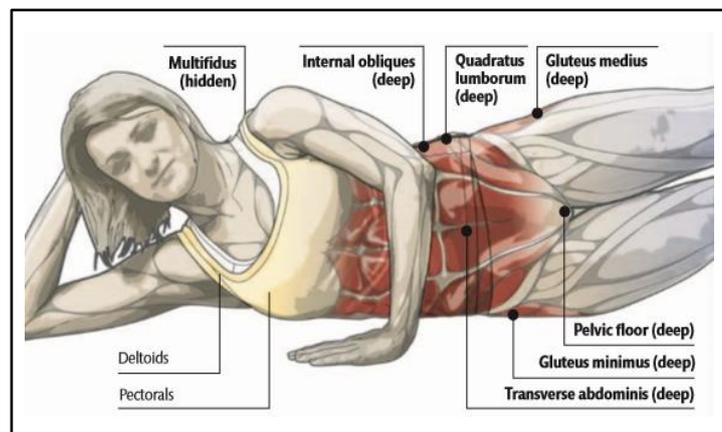
2. Angkat kepala dan bahu, berhati-hatilah untuk tidak memaksakan gerakan
3. Berhenti sebentar di bagian atas gerakan, lalu kembali ke posisi awal secara perlahan dan terkendali. Selesaikan jumlah repetisi yang diinginkan, lalu ganti sisi.

h. *Side-Lying Leg Lift*

Latihan ini memperkuat dan menstabilkan *core* terhadap gerakan lateral, sementara juga melatih glutes dan fleksor pinggul untuk meningkatkan kontrol dan keseimbangan inti. Target dari latihan ini adalah otot *pelvic floor*, transversus abdominis, gluteus medius dan minimus, multifidus, quadratus lumborum, dan internal oblique.

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

1. Berbaring di sisi kanan tubuh dengan pergelangan kaki ditumpuk. Gunakan tangan kanan untuk menopang kepala, dan letakkan tangan kiri rata di lantai di depan tubuh untuk membantu menstabilkan
2. Jaga agar tulang belakang tetap lurus, kontraksikan otot *core* dan kaki bagian atas untuk mengangkat kaki. Jaga agar kaki tetap bertumpuk, dan pastikan kaki sejajar dengan punggung
3. Jeda di akhir gerakan, lalu turunkan kaki perlahan kembali ke posisi awal. Ulangi sesuai kebutuhan, lalu ganti sisi



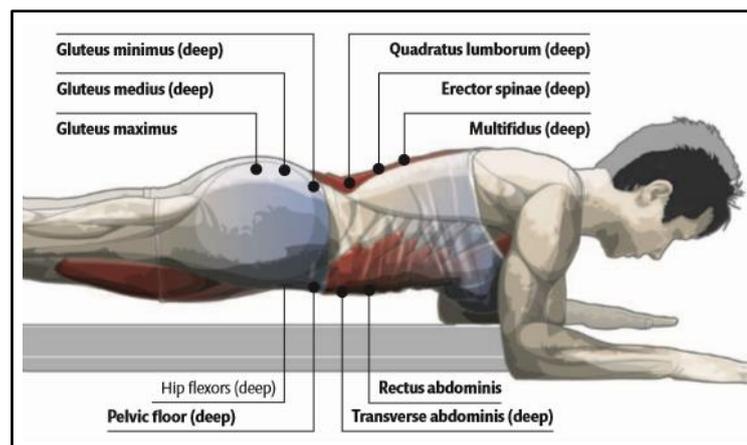
Gambar 2.17 *Side-lying leg lift*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

i. *Plank*

Latihan isometrik yang luar biasa ini melibatkan core dan banyak kelompok otot utama tubuh bagian atas dan bawah. Bentuk tubuh yang baik adalah kunci dari latihan ini dan pastikan seluruh tubuh mulai dari bahu hingga pergelangan kaki berada pada garis lurus.

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

1. Berbaring telungkup di atas matras olahraga dengan siku di sisi tubuh, kepala menghadap ke depan, dan telapak tangan rata di lantai
2. Kontraksikan *core* dan bokong, angkat tubuh dari lantai, dukung berat badan Anda di lengan dan jari kaki sambil bernapas dengan bebas
3. Tahan posisi plank, pertahankan bentuk yang baik dan pertahankan bokong tetap berkontraksi, lalu kembali ke posisi awal secara perlahan dan dengan kontrol yang baik.



Gambar 2.18 *Plank*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

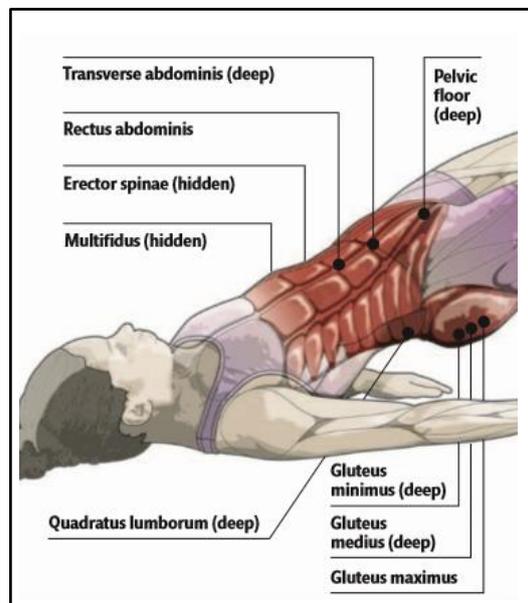
j. *Bridge*

Latihan ini adalah gerakan *core stability* yang penting untuk membantu memperbaiki postur dan efektif untuk mengaktifkan otot-otot yang menstabilkan punggung bawah dan bokong, serta memiliki manfaat tambahan untuk hamstring.

Adapun prosedur gerakannya, yaitu:

1. Berbaring telentang dengan lutut ditekuk dan kaki rata di lantai, selebar pinggul. Lengan di samping tubuh, telapak tangan menghadap ke bawah

2. Kontraksikan otot *core*, perlahan angkat pantat dari lantai sampai tubuh berada dalam garis lurus dari lutut ke bahu
3. Tahan di bagian atas gerakan, lalu turunkan perlahan dan dengan kontrol untuk kembali ke posisi awal.



Gambar 2.19 *Bridge*
Sumber: (Jones *et al.*, 2013)

2.3.5. Indikasi dan Kontra Indikasi *Core Stability Exercise*

Menurut Kibler, Press and Sciascia (2006), indikasi dan kontra indikasi dari *core stability exercise*, yaitu:

a. Indikasi

1. Spasme otot
2. Keterbatasan pada fleksor pinggul
3. Kontrol otot yang buruk pada otot panggul
4. Ketidakseimbangan antara pinggul dan otot-otot panggul
5. Kelemahan otot (penurunan kapasitas otot)
6. Memperbaiki postur tubuh agar menjaga keseimbangan dan mencegah nyeri punggung bawah
7. Membantu menjaga kesehatan otot, sehingga mencegah cedera punggung lebih lanjut
8. Menstabilkan dada dan panggul
9. Meningkatkan kinerja pada tubuh

b. Kontra Indikasi

Adapun kondisi yang tidak disarankan untuk melakukan *core stability exercise*, antara lain *spondylosistesis*, *ankylosing spondylitis*, dislokasi dan *rupture ligament*, fraktur, dan tumor ganas sekitar area lumbal.

2.4. Tinjauan Umum tentang Hubungan Core Stability Exercise dan Diastasis Recti Abdominis

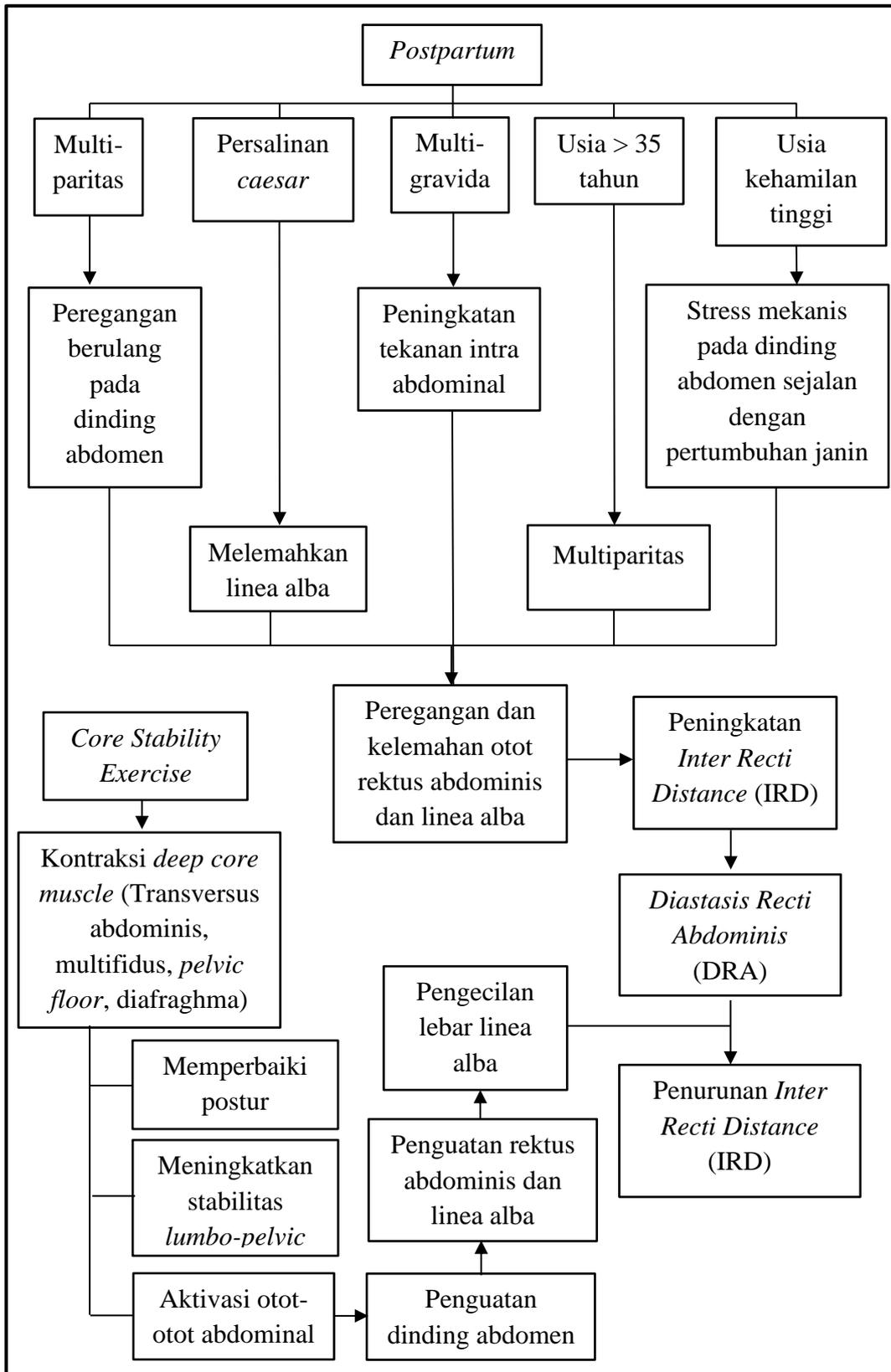
Olahraga atau latihan fisik yang menargetkan otot-otot abdominal merupakan suatu upaya untuk mengurangi *Inter-recti Distance* sebagai salah satu ciri khas dari *Diastasis Recti Abdominis* (Lisnaini, Baequni dan Muhaimin, 2021). Aktivasi dan latihan otot transversus abdominis telah diakui dapat menyatukan kedua otot rektus abdominis, meningkatkan integritas linea alba, dan meningkatkan ketegangan fasia, sehingga mampu mengatasi DRA (Laframboise, Schlaff dan Baruth, 2021). Aktivasi bilateral dari transversus abdominis dilaporkan dapat menstabilkan tulang rusuk, linea alba dan fasia torakolumbalis, serta memperpendek otot rektus abdominis dan menyatukan celah di linea alba (Perry *et. al.*, 2014).

Kontraksi pada otot transversus abdominis dapat mengakibatkan kontraksi secara bersama-sama semua otot abdomen karena mempunyai tempat perlekatan bersama yaitu linea alba, sehingga meminimalisir terjadinya DRA. Penegasan ini menjelaskan bahwa keempat otot dinding abdomen memiliki insersio yang sama, yakni pada linea alba, sehingga bila linea alba tidak terjadi diastasis maka kontraksi otot yang dilakukan bersama-sama akan memberikan penekanan (*pressure*) organ *viscera* atau disebut peningkatan tekanan intra abdomen dan akan memberikan stabilitas vertebra pada segmen lumbalis. (Hartono and Wahyuni, 2009). Otot dasar panggul juga dikoaktivasi dengan kontraksi transversus abdominis (Akuthota *et al.*, 2008).

Lebih lanjut, studi lain tentang efek terapi olahraga terhadap penutupan DRA menunjukkan bahwa tidak hanya latihan kekuatan dan daya tahan otot abdominal, tetapi juga latihan *core stability* dapat mengurangi IRD (Litos, 2014). Transversus abdominis merupakan salah satu dari otot penyusun

core stability bersama dengan 3 otot lainnya yaitu, *pelvic floor muscle*, multifidus internal, dan diafragma yang bekerja sebagai satu unit untuk memastikan dan menjaga stabilitas batang tubuh (Thabet dan Alshehri, 2019). Oleh sebab itu, *core stability exercise* ini efektif dalam mengobati DRA dan meningkatkan kualitas hidup wanita *postpartum*, sehingga dapat digunakan sebagai terapi konservatif alternatif yang menyertai metode terapi lainnya (Thabet dan Alshehri, 2019).

2.5. Karangka Teori

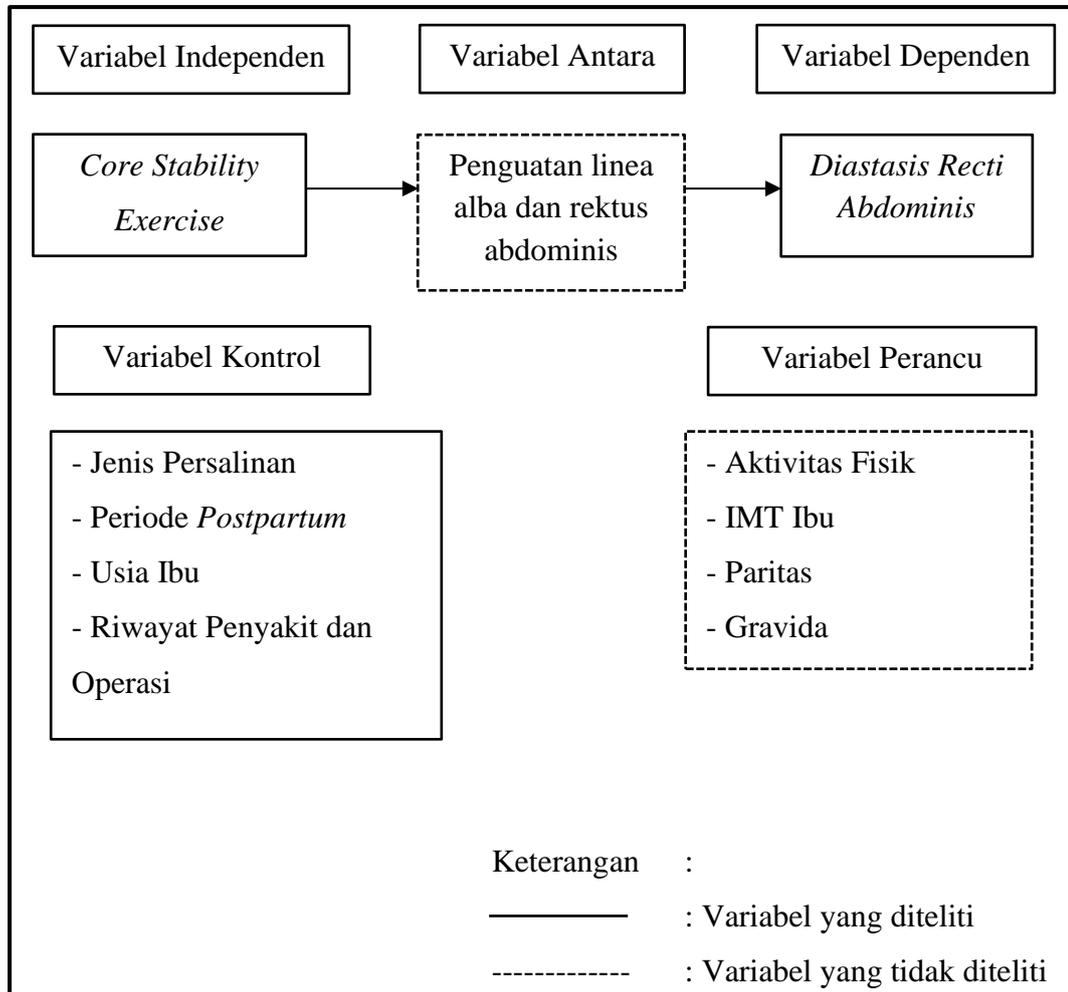


Gambar 2.9 Karangka teori

BAB 3

KARANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1. Karangka Konsep



Gambar 3.1 Karangka konsep

3.2. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan karangka konsep yang telah dikembangkan, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut:

Ada pengaruh *core stability exercise* terhadap *Diastasis Recti Abdominis* pada ibu *postpartum* di Puskesmas Tamalanrea Jaya dan Tamalanrea Kota Makassar.