

**PERBANDINGAN ANTARA *BRIDGING EXERCISE* DAN
CRUNCH EXERCISE TERHADAP PERUBAHAN
NILAI STABILITAS *CORE MUSCLE*
PADA PEMAIN SEPAK BOLA
DI KOTA MAKASSAR**

SKRIPSI



**FANI YUANITA PRATIWI
C131 16 005**

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

2020

**PERBANDINGAN ANTARA *BRIDGING EXERCISE* DAN
CRUNCH EXERCISE TERHADAP PERUBAHAN
NILAI STABILITAS *CORE MUSCLE*
PADA PEMAIN SEPAK BOLA
DI KOTA MAKASSAR**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana

Disusun dan Diajukan Oleh

**FANI YUANITA PRATIWI
C131 16 005**

Kepada

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**PERBANDINGAN ANTARA *BRIDGING EXERCISE* DAN
CRUNCH EXERCISE TERHADAP PERUBAHAN
NILAI STABILITAS *CORE MUSCLE*
PADA PEMAIN SEPAK BOLA
DI KOTA MAKASSAR**

disusun dan diajukan oleh

FANI YUANITA PRATIWI

- C131 16 005

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

Tim Penguji :

1. Dr. H. Djohan Aras, S.Ft., Physio, M.Pd, M.Kes (.....)
2. Adi Ahmad Gondo, S.Ft., Physio, M.Kes (.....)
3. Immanuel Maulang, S.Ft., Physio., M.Kes (.....)
4. Aco Tang, SST.Ft., SKM., M.Kes (.....)

Mengetahui,



Rini Rachmawaty, S.Kep.Ns., MN., Ph.D
NIP. 19800717 200812 2 003

Pymt. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin

A. Besse Ahsanivah A Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes
NIP. 19901002 201803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fani Yuanita Pratiwi

NIM : C13116005

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

Makassar, 19 Mei 2020

Yang menyatakan


Fani Yuanita Pratiwi

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahuwa ta'ala, yang telah melimpahkan nikmat, rahmat dan anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini sebagai pembuka pintu menyelesaikan studi, proposal ini berjudul “Perbandingan Antara *Bridging Exercise* dan *Crunch Exercise* Terhadap Perubahan Nilai Stabilitas *Core Muscle* pada Pemain Sepak Bola di Kota Makassar”.

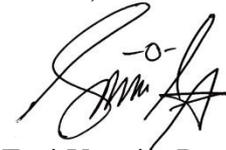
Shalawat dan salam tak lupa penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wasallam beserta keluarga, para sahabat, tabi’in dan tabiut tabi’in. Penyusunan laporan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan pada Universitas Hasanuddin Fakultas Keperawatan. Penyusunannya dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Djohan Aras, S.Ft., Physio, M.Pd, M.Kes dan Adi Ahmad Gondo, S.Ft., Physio, M.Kes, selaku dosen pembimbing.
2. Mama, Papa, Mas Adi, Farah, Aiska dan semua keluarga besar tercinta yang berada di Bima yang telah mengirimkan do’a, memberikan nasihat dan dukungan moril maupun material untuk penulis.
3. Teman-teman Trigonum dan teman-teman di luar jurusan fisioterapi yang telah banyak membantu, sebagai penyemangat dan setia menemani selama proses ini terkhusus Noorindah, Kak Amel, Imad dan anggota grup Skripsweet.

4. Penyemangat setiaku Muhammad Indra Jaya yang selalu membantu dalam banyak hal tanpa pernah merasa bosan dan lelah dengan keluh kesah dari penulis, yang selalu meluangkan waktunya sebisa mungkin untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi penelitian ini hingga akhir dan terlaksanakan.
5. Anak-anak DPW yang senantiasa memberikan semangat dan membantu dalam kesulitan.
6. Sahabat tercintaku F3 dan A2, Akerenamigenk's yang tidak pernah bosan mendengarkan segala curhatanku mengenai penyusunan skripsi yang banyak revisi, memberikan semangat dan banyak menghibur dengan kekonyolannya.
7. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini.

Oleh karena itu, harapan penulis semoga skripsi yang diajukan ini dapat diterima dan diberikan kritikan, masukan yang mendukung sehingga penelitian penulis dapat berjalan dan bermanfaat yang nantinya akan dimuat dalam bentuk skripsi. Semoga Allah Swt Senantiasa melimpahkan rahmatnya kepada penulis dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi penelitian ini, besar harapan dan do'a penulis agar kiranya skripsi ini dapat di terima.

Makassar, 20 Mei 2020



Fani Yuanita Pratiwi

ABSTRAK

Sepak bola adalah olahraga kontak tubuh. Pemain yang tidak memiliki nilai stabilitas *core muscle* yang baik akan mengganggu kualitas permainan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai stabilitas *core muscle* pemain sepak bola dengan memberikan *core stability exercise* dengan teknik *bridging exercise* dan *crunch exercise*.

Penelitian jenis kuantitatif menggunakan metode *quasi eksperimen*, rancangan *two group sample* dengan desain penelitian *pre-post test two group design*. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, jumlah sampel 22 yang memenuhi kriteria. Alat ukur digunakan yaitu *stabilizer pressure bio-feedback*. Waktu latihan selama 1 bulan sebanyak 12x pertemuan. Uji pengaruh menggunakan *Paired Sample T-Test* dan uji perbandingan menggunakan *Independent T-Test*.

Hasil uji dari *Paired Sample T-Test* sebelum dan sesudah latihan diberikan. Posisi satu *bridging* ($p= 0.002$) dan *crunch* ($p= 0.013$). Posisi dua *bridging* ($p= 0.000$) dan *crunch* ($p= 0.028$). Posisi tiga *bridging* ($p= 0.039$) dan *crunch* ($p= 0.010$). Posisi empat *bridging* ($p= 0.000$) dan *crunch* ($p= 0.009$). Posisi lima *bridging* ($p = 0.017$) dan *crunch* ($p= 0.029$). Sementara hasil uji *Independent T-Test* tidak ada perbedaan yang signifikan antara pemberian *bridging exercise* dan *crunch exercise*. Jika dilihat dari nilai rata-rata, pengukuran posisi perbedaan antara *bridging exercise* dan *crunch exercise* adalah 0.55, posisi dua adalah 0.09, posisi tiga adalah 0.18, posisi empat adalah 0.18, posisi lima adalah 0.27. *Crunch exercise* lebih efektif daripada *bridging exercise* terhadap perubahan nilai dan meningkatkan nilai stabilitas otot inti

Kata kunci: Sepak bola, stabilitas *core muscle*, *bridging exercise*, *crunch exercise*, *core stability exercise*.

ABSTRACT

Football is a body contact sport. Players who do not have a good core muscle stability value will interfere with the quality of the game. The purpose of this study was to assess the stability core muscle of soccer players by providing core stability exercise with bridging and crunch exercise techniques.

The method in this study was quantitative uses the quasi-experimental method, design of two sample groups pre-post test design of two groups. Sampling using purposive sampling, the number of samples 22 that meet the criteria. The measuring instrument used is a bio-feedback pressure stabilizer. Time to practice for 1 month for 12x meetings. The influence test uses Paired Sample T-Test and comparative test uses Independent T-Test.

The results of the Paired Sample T-Test before and after the exercise were given. The position of one bridging ($p = 0.002$) and crunch ($p = 0.013$). The position of two bridging ($p = 0.000$) and crunch ($p = 0.028$). positions of the three bridging ($p = 0.039$) and crunch ($p = 0.010$). Positions four bridging ($p = 0.000$) and crunch ($p = 0.009$). Positions five bridging ($p = 0.017$) and crunch ($p = 0.029$). While the results of the Independent T-Test test there were no significant differences between the provision of bridging and crunch exercise. If seen from the mean value, the measurement of the position of the difference between bridging and crunch exercise is 0.55, position two is 0.09, position three is 0.18, position four is 0.18, position five is 0.27. Crunch exercise is more effective than bridging exercise for changes and increasing core muscle stability values.

Keywords: Football, core muscle stability, bridging exercise, crunch exercise, core stability exercise.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR ARTI SINGKATAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
1.Tujuan Umum	4
2.Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
1.Manfaat Akademis.....	5
2.Manfaat Aplikatif	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tinjauan Umum tentang Pemain Sepak Bola	6
1. Definisi	6
2. Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola	7
B. Tinjauan Umum tentang Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> pada Pemain Sepak Bola.....	7
1. Stabilitas <i>Core Muscle</i>	7
2. Pentingnya Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> pada Pemain Sepak Bola.....	12
3. Pengukuran Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i>	16
C. Tinjauan Umum tentang <i>Bridging Exercise</i>.....	18
1. Definisi	18
2. Tujuan.....	19
3. Manfaat <i>Bridging Exercise</i>	19
4. Pelaksanaan	20

D. Tinjauan Umum tentang <i>Crunch Exercise</i>	20
1. Definisi	20
2. Tujuan.....	22
3. Pelaksanaan	22
E. Tinjauan Tentang <i>Bridging Exercise</i> dan <i>Crunch Exercise</i> Terhadap Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> pada Pemain Sepak Bola	23
1. Efek <i>Bridging Exercise</i> Terhadap Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> pada Pemain Sepak Bola.....	23
2. Efek <i>Crunch Exercise</i> Terhadap Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> pada Pemain Sepak Bola.....	27
3. Efek <i>Bridging Exercise</i> dan <i>Crunch Exercise</i> Terhadap Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> pada Pemain Sepak Bola.....	30
F. Kerangka Teori	32
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	33
A. Kerangka Konsep	33
B. Hipotesis	34
BAB IV METODE PENELITIAN	35
A. Jenis Penelitian	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
1. Tempat Penelitian.....	36
2. Waktu Penelitian	36

C. Populasi dan Sampel	36
1. Populasi	36
2. Sampel	36
D. Alur Penelitian	39
E. Variabel Penelitian	40
1. Identifikasi Variabel	40
2. Defenisi Operasional	40
F. Prosedur Penelitian	42
1. Tahapan persiapan	42
2. Tahap penelitian	42
G. Rencana Pengolahan dan Analisis Data	49
H. Masalah Etika	50
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Hasil Penelitian	51
B. Pembahasan	69
C. Keterbatasan Penelitian	80

BAB VI PENUTUP	81
A. Kesimpulan	81
B. Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kriteria objektif.....	41
Tabel 5.1 Karakteristik sampel kelompok <i>bridging exercise</i>	51
Tabel 5.2 Karakteristik sampel kelompok <i>crunch exercise</i>	53
Tabel 5.3 Uji Normalitas Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i>	54
Tabel 5.4 Distribusi Perubahan Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> Sebelum dan Sesudah Pemberian Crunch Exercise dan Bridging Exercise (Posisi 1).....	55
Tabel 5.5 Distribusi Perubahan Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> Sebelum dan Sesudah Pemberian <i>Crunch Exercise</i> dan <i>Bridging Exercise</i> (Posisi 2).....	57
Tabel 5.6 Distribusi Perubahan Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> Sebelum dan Sesudah Pemberian Crunch Exercise dan Bridging Exercise (Posisi 3).....	58
Tabel 5.7 Distribusi Perubahan Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> Sebelum dan Sesudah Pemberian Crunch Exercise dan Bridging Exercise (Posisi 4).....	59
Tabel 5.8 Distribusi Perubahan Nilai Stabilitas <i>Core Muscle</i> Sebelum dan Sesudah Pemberian Crunch Exercise dan Bridging Exercise (Posisi 5).....	60

Tabel 5.9 Pengaruh Pemberian <i>Crunch Exercise</i> dan <i>Bridging Exercise</i> Terhadap Perubahan Nilai Stabilitas Core Muscle pada Pemain Sepak Bola (Posisi 1)	61
Tabel 5.10 Pengaruh Pemberian <i>Crunch Exercise</i> dan <i>Bridging Exercise</i> Terhadap Perubahan Nilai Stabilitas Core Muscle pada Pemain Sepak Bola (Posisi 2)	62
Tabel 5.11 Pengaruh Pemberian <i>Crunch Exercise</i> dan <i>Bridging Exercise</i> Terhadap Perubahan Nilai Stabilitas Core Muscle pada Pemain Sepak Bola (Posisi 3)	63
Tabel 5.12 Pengaruh Pemberian <i>Crunch Exercise</i> dan <i>Bridging Exercise</i> Terhadap Perubahan Nilai Stabilitas Core Muscle pada Pemain Sepak Bola (Posisi 4)	64
Tabel 5.13 Pengaruh Pemberian <i>Crunch Exercise</i> dan <i>Bridging Exercise</i> Terhadap Perubahan Nilai Stabilitas Core Muscle pada Pemain Sepak Bola (Posisi 5)	65
Tabel 5.14 Perbandingan Efek Antara Pemberian <i>Crunch Exercise</i> dan <i>Bridging Exercise</i> Dalam Meningkatkan Nilai Stabilitas Core Muscle pada Pemain Sepak Bola (Posisi 1).....	66
Tabel 5.15 Perbandingan Efek Antara Pemberian <i>Crunch Exercise</i> dan <i>Bridging Exercise</i> Dalam Meningkatkan Nilai Stabilitas Core Muscle pada Pemain Sepak Bola (Posisi 2).....	66
Tabel 5.16 Perbandingan Efek Antara Pemberian <i>Crunch Exercise</i> dan <i>Bridging Exercise</i> Dalam Meningkatkan Nilai Stabilitas Core Muscle pada Pemain Sepak Bola (Posisi 3).....	67

Tabel 5.17 Perbandingan Efek Antara Pemberian *Crunch Exercise* dan *Bridging Exercise* Dalam Meningkatkan Nilai Stabilitas *Core Muscle* pada Pemain Sepak Bola (Posisi 4)..... 68

Tabel 5.18 Perbandingan Efek Antara Pemberian *Crunch Exercise* dan *Bridging Exercise* Dalam Meningkatkan Nilai Stabilitas *Core Muscle* pada Pemain Sepak Bola (Posisi 5)..... 68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Segmental stability a basic model</i>	10
Gambar 2. 2 <i>Core muscle stability</i>	11
Gambar 2. 3 <i>Core muscle stability</i>	11
Gambar 2. 4 <i>Stabilizer pressure bio-feedback</i>	17
Gambar 2. 5 <i>Bridging exercise</i>	19
Gambar 2. 6 <i>Bridging exercise</i>	19
Gambar 2. 7 <i>Crunch exercise</i>	22
Gambar 2. 8 Kerangka teori	32
Gambar 4.1 Alur penelitian	39
Gambar 4. 2 <i>Supine lying on back</i>	43
Gambar 4. 3 <i>Prone lying on abdomen</i>	44
Gambar 4. 4 <i>Side lying ke arah kanan dan kiri</i>	45
Gambar 4. 5 <i>Prone lying on abdomen</i>	45
Gambar 4.6 <i>Bridging exercise</i>	47
Gambar 4. 7 <i>Crunch exercise</i>	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Indeks Massa Tubuh (IMT)	93
Lampiran 2. Format Pengambilan Data <i>Pre Test/Post Test</i> Menggunakan <i>Stabilizer Pressure BioFeedback</i>	95
Lampiran 3. <i>Informed Consent</i>	97
Lampiran 4. Kode Etik.....	98
Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesiapan Menjadi Responden	99
Lampiran 6. Formulir Identitas Responden	100
Lampiran 7. Surat Permintaan Izin Penelitian	101
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian.....	102
Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Meneliti	104
Lampiran 10. Hasil Analisis Data (SPSS).....	105
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.....	127

DAFTAR ARTI SINGKATAN

Singkatan	Arti dan Keterangan
COG	<i>Center of Gravity</i>
COM	<i>Center of Mass</i>
dll.	dan lain-lain
et.,al	et all
mmHg	Milimeter raksa
PPLP	Pussat Pendidikan dan Latihan Pembelajaran
SSB	Sekolah Sepak Bola
SPSS	<i>Statistical Package for the Sciences</i>
LPHC	<i>Lumbal Pelvic Hip Complex</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
Posisi 1	<i>Prone lying on abdomen flexion knee</i>
Posisi 2	<i>Prone lying on abdomen</i>
Posisi 3	<i>Supine lying on back</i>
Posisi 4	<i>Side lying ke arah kanan (dextra)</i>
Posisi 5	<i>Side lying ke arah kanan (sinistra)</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sepak bola sering terjadi kontak tubuh (*body contact*) dengan pemain lain sehingga dibutuhkan keseimbangan dan nilai stabilitas tubuh yang baik agar pemain tidak mudah goyah ataupun terjatuh saat beradu fisik dengan lawannya. Nilai stabilitas *core muscle* sangat penting dalam menunjang aktivitas gerakan tubuh setiap hari, ketika stabilitas tercapai maka kekuatan dapat dihasilkan melalui kaki untuk berlari, melompat, menendang dan melakukan aktivitas lainnya. Nilai stabilitas *core muscle* yang baik dan bagus dapat mengurangi risiko cedera terutama pada pemain sepak bola yang selalu aktif dalam bergerak dan stabilitas yang baik, bagus dalam mentransferkan gerakan ke *extremitas superior* maupun *inferior*. *Core muscle* yang tidak stabil akan berdampak pada postur tubuh yang nantinya akan mengganggu gerakan pada *extremitas superior* maupun *inferior* sehingga gerakan tidak lagi terkoordinasi (Kibler et al., 2006; Elphinston, 2008; Saputri, 2018).

Menurut Wyss (2012 dalam Hammi, 2018) Stabilisasi merupakan salah satu komponen pendukung aktivitas fungsional. Sistem tubuh selalu mengontrol dari setiap aspek reaksi fungsional, adaptasi dan pertahanan respon dari tekanan atau dorongan sehingga tercipta *alignment* dan postur yang baik. Kondisi ini dianggap perlu untuk diteliti mengingat bidang kajian Fisioterapis mencakup yang berhubungan dengan gerak dan fungsi tubuh.

Fisioterapis sebagai tenaga kesehatan harus mempunyai kemampuan dan keterampilan untuk memaksimalkan potensi gerak yang berhubungan dengan prinsip mengembangkan, mencegah, mengobati dan mengembalikan gerak dan fungsi tubuh seseorang. Hal ini menandakan bahwa peran fisioterapis tidak hanya untuk menyembuhkan orang sakit, melainkan juga untuk orang sehat. Oleh karena itu, fisioterapis dapat ikut peran dalam meningkatkan nilai stabilitas *core muscle* pada pemain sepak bola untuk menjaga fungsi tubuhnya tetap baik dan sehat agar terhindar dari cedera (Ni Putu, 2016).

Setelah melakukan observasi di Sekolah Sepak Bola (SSB) Hasanuddin di Kota Makassar dengan membagikan lembaran pertanyaan kepada 30 orang pemain sepak bola yang aktif dengan rentan usia 13-17 tahun. Isi dari pertanyaan tersebut perihal cedera olahraga yang sering mereka alami, riwayat penyakit yang dialami dan program latihan apa saja yang sering dilakukan oleh pemain sepak bola di SSB Hasanuddin di Kota Makassar. Hasil menunjukkan, ternyata masih banyak pemain sepak bola kurang melakukan pemanasan dan pendinginan yang baik sebelum dan sesudah latihan inti, tidak pernah diberikan *core stability exercise*. Sehingga, banyak pemain mudah mengalami cedera terjatuh saat bermain dan sering mengalami kram pada betis (*m. gastrocnemius*).

Hasil penelitian di Indonesia oleh Universitas Aisyah Yogyakarta dikatakan bahwa 30%-50% pemain bola (futsal) berisiko mengalami cedera dikarenakan kekuatan otot, stabilisasi, koordinasi dan keseimbangan yang kurang pada pemain tersebut (Suryani, 2018).

Core stability exercise menggunakan kemampuan dari *trunk, lumbar spine, pelvic, hip*, otot-otot perut dan otot-otot kecil sepanjang tulang belakang. Otot-otot tersebut bekerjasama untuk membentuk kekuatan yang bertujuan mempertahankan tulang belakang sesuai dengan *alignment* tubuh yang simetris dan menjadi lebih stabil. Komponen *core stability exercise* terdiri dari *crunch exercise, bridge exercise* dan *plank exercise*. *Exercise* tersebut untuk meningkatkan kekuatan dan nilai stabilitas pada *core muscles* (Thomas, 2009; Putu, 2016; Lee et al., 2016).

Adapun penelitian sebelumnya menyebut bahwa latihan *core strengthening* yang dilakukan 2 kali per minggu selama 8 minggu pada orang dewasa normal dengan nilai stabilitas *core muscle* yang rendah, ternyata dapat meningkatkan *static core muscle endurance* dan stabilitas dinamis (Chuter, et al., 2015). Penelitian lain megatakan bahwa pemberian *core stability exercise* dapat meningkatkan kekuatan *core muscle* dan pemberian *core stability exercise* juga berperan untuk memberikan stabilitas pada tulang belakang (Agung, 2018). Penelitian lain dilakukan oleh Zulvikar (2016), dengan pemberian *core stability exercise* statis dan dinamis memiliki pengaruh terhadap keseimbangan.

Sesuai penjelasan di atas, ternyata masih kurangnya informasi akan pentingnya nilai stabilitas *core muscle* pada pemain sepak bola di Kota Makassar dan masih banyak pemain sepak bola yang tidak menerapkan *core stability exercise* sebagai latihan dasar dan masih kurangnya penelitian akan hal ini. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membandingkan dua teknik *core stability exercise* antara *bridging exercise* dan *crunch exercise* terhadap

perubahan nilai stabilitas *core muscle* pada pemain sepak bola di Kota Makassar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam latar belakang di atas, ternyata masih banyak pemain sepak bola yang tidak menerapkan *core stability exercise* sebagai latihan dasar yang menunjang nilai stabilitas *core muscle* pemain. Padahal latihan tersebut banyak memiliki manfaat terutama bagi olahragawan, seperti pemain sepak bola agar terhindar dari risiko cedera saat bertanding. Maka adapun pertanyaan penelitian yaitu “Bagaimanakah perubahan nilai stabilitas pada *core muscle* sebelum dan sesudah antara pemberian *bridging exercise* dan *crunch exercise* pada pemain sepak bola di Kota Makassar“.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan nilai stabilitas pada *core muscle* sebelum dan sesudah antara pemberian *bridging exercise* dan *crunch exercise* pada pemain sepak bola di Kota Makassar.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui perubahan nilai stabilitas pada *core muscle* sebelum dan sesudah diberikan *bridging exercise* pada pemain sepak bola.

- b. Untuk mengetahui perubahan nilai stabilitas pada *core muscle* sebelum dan sesudah diberikan *crunch exercise* pada pemain sepak bola.
- c. Untuk mengetahui *exercise* yang lebih meningkatkan nilai stabilitas pada *core muscle* antara pemberian *bridging exercise* dan *crunch exercise* pada pemain sepak bola.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis

- a. Dapat dijadikan sebagai bahan informasi maupun pembelajaran untuk kepentingan perkuliahan khususnya dibidang fisioterapi.
- b. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi pihak lain yang ingin meneliti lebih lanjut terkait masalah ini.

2. Manfaat Aplikatif

- a. Sarana untuk menerapkan dan mengembangkan kemampuan praktek dari ilmu yang diperoleh di perkuliahan dalam bidang ilmu fisioterapi.
- b. Sarana untuk menambah wawasan dan pengalaman praktek terkait dengan hal-hal yang berhubungan dengan pemain sepak bola dan nilai stabilitas *core muscle*.
- c. Menjadi bahan pertimbangan untuk fisioterapis sebagai intervensi yang nanti diberikan pada pemain sepak bola.
- d. Menjadi bahan pertimbangan untuk pelatih sepak bola (*coach*) sebagai program latihan dasar yang akan diterapkan pada pemain.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum tentang Pemain Sepak Bola

1. Definisi

Sepak bola merupakan olahraga yang dimainkan hampir semua menggunakan kaki dan menggerakkan seluruh anggota tubuh dari *extremitas superior* hingga *extremitas inferior*, kecuali pada kiper dapat menggunakan tangan untuk menangkap bola dari tendangan lawan agar bola tidak masuk kedalam gawang dan sepak bola termasuk jenis olahraga kontak tubuh (*body contact*). Berhubung sepak bola olahraga yang sering terjadi kontak tubuh (*body contact*) berupa benturan antara pemain satu dengan pemain lainnya, sehingga banyak pemain sepak bola berisiko mengalami cedera.

Sepak bola adalah permainan yang dilakukan dengan cara menyepak bola, kian kemari untuk diperebutkan di antara pemain yang mempunyai tujuan yaitu untuk memasukkan bola ke dalam gawang lawan dan mempertahankan gawang sendiri jangan sampai kemasukan. Selain itu Sepak bola adalah permainan beregu, masing- masing regu, terdiri dari sebelas pemain dan salah satunya penjaga gawang. Sepak bola memiliki tujuan, yaitu untuk mencetak gol atau skor sebanyak banyaknya sesuai aturan yang ditetapkan dalam waktu normal dua kali 45 menit (Irianto, 2011).

2. Faktor yang Mempengaruhi Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola

Teknik dalam permainan sepak bola dibagi menjadi tujuh bagian, yaitu menendang, menghentikan bola, mengiring bola, menyundul bola, merampas bola, lemparan ke dalam dan menjaga gawang. Dalam berbagai macam teknik tersebut para pemain harus mempunyai kondisi fisik khusus sebagai berikut, kekuatan (*strenght*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*power*), kecepatan (*speed*), kelenturan (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), kecepatan (*speed*), kelenturan (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), kelincahan (*agility*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*) (Nugroho, 2015).

Dalam hal ini seorang pemain sepak bola dituntut harus memiliki nilai stabilitas *core muscle* yang baik dan bagus yang dimana akan menunjang aktivitas fisiknya, seperti daya tahan (*endurance*), postur, kekuatan (*strenght*), koordinasi (*coordination*) dan mengurangi kemungkinan cedera (Williams, 2011).

B. Tinjauan Umum tentang Nilai Stabilitas *Core Muscle* pada Pemain Sepak Bola

1. Stabilitas *Core Muscle*

Core muscle merupakan bagian tubuh yang terbagi menjadi empat bagian yang fungsinya menjaga kestabilan tubuh. *Core muscle* biasa disebut juga sebagai otot inti atau otot penyangga tubuh yang digambarkan sebagai kotak otot yang terdiri dari serat otot *fast-twitch* dan *slow-twitch*. Empat bagian tersebut, yaitu bagian bawah adalah dasar panggul, bagian atas adalah *diafagma*, bagian depan adalah perut dan bagian belakang

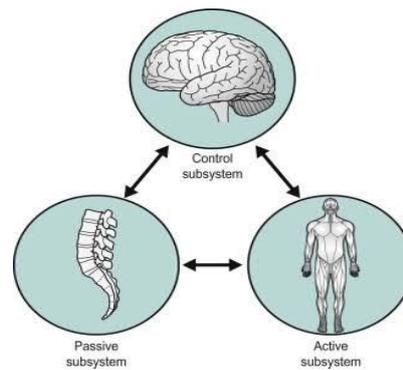
adalah punggung. Sehingga dapat dikatakan *core muscle* terdiri dari otot *silinder* yang menyelimuti lapisan dalam dari perut, yang terdiri dari empat grup otot utama, yaitu otot *transversus abdominis*, yaitu bagian otot perut terdalam yang berada di bawah otot *oblikus internus*, *oblikus eksternus* dan *rectus abdominis*, otot ini dianggap menjadi korset yang menyangga stabilitas. Otot *multifidus*, yaitu otot punggung bagian dalam yang berada diantara tulang *vertebra* yang menghubungkan tiap tulang *vertebra* bagian *lumbal*, fungsinya mengulur (*ekstensi*) *vertebra* secara baik dan menjadi otot *postural* inti yang menjaga *vertebra* tetap tegak. Otot *diafragma*, merupakan otot primer untuk bernapas. Ketika otot *transversus abdominis* berkontraksi, *diafragma* mengencang untuk mempertahankan tekanan pada perut sehingga menghasilkan stabilitas pada *vertebra*. Otot-otot dasar panggul, terdiri dari organ-organ *pelvis* di luar *peritoneum*, *fasia endopelvis*, dan tiga lapisan grup otot lainnya. Otot-otot tersebut berkontraksi bersama-sama dengan otot *transversus abdominis* yang membentuk otot *silinder* bagian bawah. Ketika keempat grup otot tersebut bekerja secara harmonis dalam serangkaian kontraksi kompleks dengan puluhan otot-otot tulang belakang, batang tubuh dan sekitarnya dibutuhkan kestabilan sehingga dicapai posisi netral selama gerakan tubuh dan menjaga posisi stabil pada *vertebra* (Kibler et al., 2006; Anderson, 2014; Martuscello, 2012).

Beberapa penelitian mengatakan sampai saat ini, tidak ada bukti yang jelas mendukung hubungan nilai stabilitas *core muscle* yang buruk dengan cedera pada *musculoskeletal* (Anderson, 2013). Hanya saja

beberapa penelitian menunjukkan, bahwa dengan pemberian *core stability exercise* dengan teknik *crunch exercise*, *bridging exercise*, *plank exercise*, *bird dog exercise* dan teknik lainnya memiliki pengaruh, manfaat dan hubungan pada orang yang memiliki masalah indeks massa tubuh berlebih, cedera, *low back pain*, *flat foot*, yang nantinya dengan pemberian *core stability exercise* dapat menambah nilai stabilitas *core muscle* dan mengurangi risiko terjadi lebih parah akibat adanya masalah tersebut (Ganesa, et al., 2017; Putu, et al., 2017; Made, et al., 2015; Anderson, 2013; Winanda, 2017).

Stabilitas *core muscle* merupakan pusat gravitasi tubuh (*center of gravity*-COG) yang fungsinya sebagai penghubung kontrol gerakan *extremitas superior* dan *inferior* agar menghasilkan gerakan yang optimal dan berintegrasi. Stabilitas merupakan kerja antara tiga subsistem utama, yaitu dukungan dari struktur pasif *ligament*, dukungan aktif dari sistem otot, pengendalian sistem otot dari saraf pusat (*central nervous subsystem*). Otot-otot pada bagian *core* di kontrol oleh sistem otot lokal dan sistem otot global. Sistem otot lokal terdiri, dari otot-otot stabilitas *trunk* terutama otot *transversus abdominis* dan otot *multifidus*. Otot-otot ini menjadi stabilisator primer karena tidak menghasilkan cukup kekuatan untuk membuat gerakan pada sendi yang mereka lalui. Otot-otot sistem global meliputi otot *rectus abdominis*, serabut lateral dari otot *obliquus externus*, otot *psoas major* dan otot *erector spinae*. Otot-otot sistem global berperan dalam mobilisator *vertebra* sehingga memberikan gerakan pada *vertebra*. Stabilitas postur diperlukan dalam keadaan statis dan dinamis.

Ketika nilai stabilitas tercapai maka kekuatan dapat dihasilkan melalui kaki untuk berlari, melompat, menendang, dll, selain itu menjadikan gerakan tersebut bekerja secara harmonis antara satu sama lain, sehingga mengurangi risiko terjadinya cedera terutama bagi olahragawan (Firmansyah, 2015; Elphinston, 2008; Kibler, et al., 2006; Akuthota, et al., 2008; Mclean, 2006).



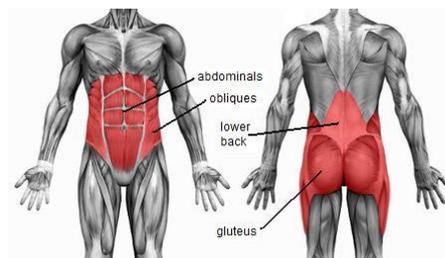
Gambar 2. 1 *Segmental stability a basic model*
Sumber : Pabjabi, 2003

Nilai stabilitas *core muscle* dapat dilatih sesuai dengan tujuan yang diinginkan bagi setiap orang, yaitu dengan latihan yang namanya *core stability exercise*. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot dan stabilitas pusat/batang tubuh. Selama melakukan *core stability exercise*, kontraksi otot yang ditimbulkan memiliki efek besar pada otot-otot perut dan pada saat yang sama meminimalkan timbulnya efek merugikan pada *vertebra*, memperbaiki postur, menjaga stabilitas. Latihan ini juga bagus digunakan untuk membakar kalori bagi olahragawan sekaligus latihan pembentukan otot-otot inti

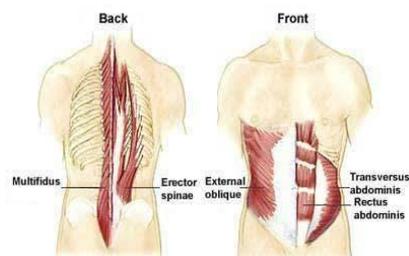
Komponen *core stability exercise* terdiri dari *crunch exercise*, *bridge exercise* dan *plank exercise*, yang dimana latihan tersebut untuk meningkatkan kekuatan dan nilai stabilitas pada *core muscle* (Drazen et

al., 2012; Choirul, et al., 2017; Thomas, 2009; Plowman, et al., 2013; Lee et al., 2016).

Core stability exercise dapat dikatakan sebagai latihan yang memiliki peran besar dalam mengontrol posisi dan gerakan pada bagian *core* atau bagian pusat tubuh. Latihan ini menitik beratkan pada bagian otot-otot yang letaknya lebih dalam dari perut yang berhubungan dengan bagian tulang belakang, panggul dan bahu. *Core stability exercise* juga bermanfaat dalam memelihara bagian punggung bawah agar terhindar dari nyeri punggung bawah (*low back pain*) dan memberikan stabilitas pada sendi agar tidak mudah mengalami cedera ataupun tidak mudah jatuh pada saat melakukan aktivitas fungsional terutama dalam bidang olahraga.



Gambar 2. 2 Core muscle stability
Sumber : Association, 2014



© 2003 Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved.

Gambar 2. 3 Core muscle stability
Sumber : Adams, 2017

2. Pentingnya Nilai Stabilitas *Core Muscle* pada Pemain Sepak Bola

Kekuatan dari *core muscle* sangat penting dalam menunjang aktivitas gerakan tubuh setiap hari untuk menghindari dari risiko cedera terutama pada atlet yang selalu aktif dalam bergerak.

Otot-otot kompleks pada *lumbopelvic* memainkan peran penting dalam mengkoordinasi gerakan. Dalam sepak bola, *core muscle* tidak hanya mempengaruhi kemampuan atlet untuk bergerak cepat dan mengubah arah dengan cepat, tetapi juga sebagai hal penting dalam kemampuan untuk menunjang dalam memenangkan pertandingan. *Core muscle* penting bagi seorang pemain sepak bola karena berfungsi sebagai dasar untuk daya tahan, postur, kekuatan, koordinasi dan mengurangi kemungkinan cedera (Williams, 2011).

Pemain sepak bola yang memiliki nilai stabilitas *core muscle*, akan baik dalam mentransferkan gerakan ke *ekstremitas superior* maupun *inferior*. Ketika *core muscle* tidak stabil, maka akan berdampak buruk pada postur tubuh yang nantinya akan mengganggu gerakan pada *ekstremitas superior* maupun *inferior* sehingga gerakan tidak lagi terkoordinasi. Pada gerakan *defensive* (bertahan) dan *offensive* (menyerang) membutuhkan kondisi fisik yang kuat, dengan nilai stabilitas *core muscle* yang baik dapat membuat pemain lebih terkoordinasi pada saat melakukan gerakan. *Core stability* bergantung pada kerja serta kekuatan dari otot, *ligament* dan jaringan yang terkait pada stabilitas *core muscle*, sehingga akan membentuk *power* dan gerakan yang baik serta meningkatkan keseimbangan dan nilai stabilitas. *Core muscle* membentuk

stabilitas sepanjang batang tubuh sampai *pelvic*, pada saat pemain sepak bola berlari terjadi transfer berat badan (*weight bearing*) dari satu kaki ke kaki yang lain. Keadaan stabilnya *pelvic* dan *trunk* yang dibentuk oleh stabilitas *core muscle* akan membantu dalam absorpsi tekanan, pembentukan *force*, serta pencegahan cedera dengan cara menjaga mekanisme berlari yang benar. Otot-otot yang bekerja saat berlari untuk menjaga *alignment extremitas superior* antara lain *gluteus medius*, *gluteus minimus* dan *quadratus lumborum*. Jika terjadi kelemahan pada otot-otot tersebut dapat menjadi penyebab cedera pada *extremitas inferior*. Oleh karena itu, pemain sepak bola dituntut harus memiliki keseimbangan dan nilai stabilitas yang bagus, sehingga dapat mempertahankan tubuhnya pada waktu menguasai bola saat bermain. Apabila pemain memiliki semua hal tersebut dengan baik, maka pemain tidak mudah terjatuh dalam perebutan bola saat pertandingan maupun dalam melakukan kontak tubuh (*body contact*) terhadap pemain lawan (Rahajeng et al., 2016; Xie, 2014; Thompson, 2008; Akuthota et al., 2008; Putu, et al., 2017).

Jika pemain sepak bola memiliki keluhan otot yang keras dari pangkal paha dan panggul, *tendon achilles* nya mengalami peradangan sementara *foot arch* (jembatan di bawah telapak kaki) sudah tidak sempurna, sehingga menjadikan kaki datar. Semua ini terjadi pada bagian tubuh yang sama, baik kiri ataupun kanan disertai rasa ngilu, hal ini bisa jadi indikator bahwa permasalahannya ada di stabilitas *core muscle* pemain tersebut. Dalam artian kurang berfungsinya *kinetic chain* dan *lumbopelvic-hip complex* (rantai pergerakan dan persendian paha-panggul)

dari sang pemain. *Kinectic chain* sendiri adalah rantai dari struktur di tubuh yang secara bersamaan melakukan pergerakan sehingga tubuh dapat bekerja atau berjalan secara seimbang. *Kinectic chain* terdiri, *soft tissues system* seperti otot, *ligament*, urat tendon dan jaringan fibros. *Nervous system* yaitu saraf dan *articular system* yaitu persendian. Ketika semua berfungsi dengan baik maka anggota gerak tubuh bisa bekerja secara maksimal tanpa adanya masalah. Namun sebaliknya, jika salah satu mengalami masalah maka pada dua sistem lainnya akan bekerja lebih berat, karena secara tidak langsung ada penambahan beban dan mengharuskan *kinectic chain* bekerja secara sempurna. Akibatnya nanti pada tubuh bisa mengalami kelelahan, kecapekan, mudah sakit, serta rawan terjadi cedera pada tubuh. Oleh karena itu, pemain sepak bola dituntut untuk memiliki nilai stabilitas *core muscle* yang bagus yang akan menunjang *kinectic chain* juga tetap bagus, yang nantinya menghasilkan kekuatan suatu tekanan, atau untuk membantu mengerem suatu pergerakan dan mempertahankan stabilitas. Hal ini dikenal dengan istilah *neuromuscular efficiency* (Pantazopoulou, 2017; Ibo, 2014).

Kinectic chain dapat disimpulkan akan bereaksi terhadap rasa lemah di dalam tubuh, baik secara mekanik maupun neurologi. Cedera yang terjadi mungkin tidak memiliki hubungan dengan nilai stabilitas *core muscle* secara langsung, hal ini dibuktikan dalam pernyataan Anderson di dalam jurnal penelitiannya. Tetapi banyak fakta telah menunjukkan, bahwa kelemahan di otot akan disebabkan oleh tubuh yang tidak memiliki nilai stabilitas *core muscle* yang bagus. *Core stability exercise* terdiri dari

gerakan kecil bagian dalam melalui tulang belakang dan panggul, untuk meningkatkan *neuromuscular efficiency* dan stabilitas *intervertebral*. Untuk melatihnya selain dengan gerakan yang kecil perlu ditambahkan juga gerakan yang lebih besar dan kuat, yang terdiri dari gerakan *eksentrik* dan *konsentrik* tulang belakang yang lebih dinamis dan dapat digunakan dalam berbagai macam gerakan. Akibatnya terjadilah peningkatan kekuatan otot, yang menstabilkan baik secara statis maupun dinamis dan secara fungsional menggerakkan seluruh tubuh. Dengan adanya terjadi penguluran otot pada gerakan *eksentrik* dan *konsentrik* diharapkan akan terjadi perbaikan *muscle pump*, yang berakibat meningkatkan sirkulasi darah pada jaringan otot agar menjadi lebih baik. Selain itu teraktivasinya *core muscle* yang berfungsi sebagai otot stabilisator tulang belakang akan membuat otot sekitarnya yang tadinya mengalami *spasme* menjadi rileks, dengan demikian didapatkan pula stabilitas tulang belakang yang baik dan posisi tulang belakangpun dalam keadaan netral (Kisner, et al., 2011; Ibo, 2014; Anderson, 2013).

Core stability exercise ditujukan pada *core muscle*, sehingga otot-otot *abdominal* dan *lumbopelvic* yang kuat dapat meningkatkan keseimbangan dan nilai stabilitas *core muscle*. Dengan adanya nilai stabilitas yang baik, COM dan COG dapat dipertahankan di atas *base of support*. Menurut teori iradiasi, yaitu bila terdapat stimulus yang kuat pada salah satu regio tertentu maka stimulus tersebut akan disebarkan ke regio lain, terutama regio yang berdekatan dengan regio yang terstimulus

tersebut. Jika nilai stabilitas *core muscle* baik, maka otot kaki juga menjadi baik dan kuat (Made, et al., 2015).

Dari penjelasan di atas, maka dapat dikatakan seorang pemain sepak bola yang memiliki nilai stabilitas *core muscle* yang baik akan membuatnya lebih mudah dalam melakukan aktivitas fungsionalnya, seperti berjalan, berlari, melompat, berdiri maupun aktivitas lainnya dan dapat mengurangi terjadinya risiko cedera pada pemain sepak bola saat bertanding.

3. Pengukuran Nilai Stabilitas Core Muscle

Stabilitas *core muscle* dapat diukur menggunakan alat yaitu “*Stabilizer Pressure Bio-Feedback*”. *Stabilizer pressure bio-feedback* adalah alat analog yang sangat sederhana yang terdiri dari bantal udara dan pengukur tekanan mirip dengan pengukuran tekanan darah dan alat ini dirancang oleh seorang terapis dengan tujuan untuk mencatat perubahan tekanan pada nilai stabilitas *core muscle*. *Stabilizer pressure bio-feedback* hanya menggunakan perubahan tekanan seperti yang ditunjukkan secara visual pada pengukur untuk mengidentifikasi dan memantau aktivasi otot *tranversus abdominis*, fungsi tubuh yang sulit ditargetkan atau di *palpasi*. Pada bagian dalam alatnya terisi udara yang nantinya hasil dari tekanan yang diberikan oleh bagian tubuh yang ingin diukur seperti tulang belakang, perut, ataupun bagian lainnya. *Stabilizer* digunakan untuk memantau dan memberikan umpan balik tentang gerakan tubuh selama olahraga untuk memastikan kualitas dan presisi dalam performa latihan dan pengujian otot. Selain digunakan sebagai alat ukur, alat ini juga dapat

digunakan sebagai terapi bagi orang yang memiliki masalah pada bagian *core muscle* ataupun leher. Di pusat rehabilitasi, *stabilizier* memonitor posisi punggung bawah atau tulang belakang leher selama pengujian otot untuk menentukan apakah pasien dapat mengisolasi secara selektif otot stabilisasi inti atau *lumbopelvic* dan leher mereka (Encore Medical, 2005; Mile, 2019).

Gunakan *stabilizer pressure bio-feedback*, untuk pelatihan ulang fungsi otot *core*, sebagai alat ukur memantau nilai stabilisasi tulang belakang lumbal, melindungi dan menstabilkan sendi selama latihan, mencegah dan mengobati nyeri, meningkatkan program latihan selama di rumah. Skala pengukuran yaitu dari 0 hingga 200 mmHg tekanan analog dengan akurasi tekanan ± 3 mmHg. Tekanan pada alat *stabilizier* dapat menilai stabilitas *core muscle* apakah meningkat, menurun ataupun tetap. Hal ini tergantung pada kebiasaan seseorang sering menerapkan atau tidak *core stability exercise* atau memiliki nilai stabilitas *core muscle* yang buruk (Mile,2019; Widiastuti, 2013; Encore Medical, 2005).



Gambar 2. 4 *Stabilizer pressure bio-feedback*
Sumber : Equipmen n.d.

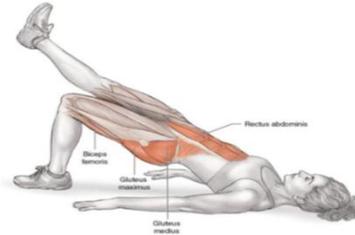
C. Tinjauan Umum tentang *Bridging Exercise*

1. Definisi

Bridging exercise biasa disebut juga *pelvic exercise* yang bagus digunakan untuk penguatan atau mengaktifkan kerja otot *fast twitch* dan *slow twitch*. Pada saat gerakan *bridging exercise* mengaktifkan otot primer, yaitu otot *gluteus* (*gluteus maximus*, *gluteus minimus*), *hamstring* (*biceps femoris*, *long head biceps femoris*, *short head*) dan *abdomens* (*rectus abdominis*, *transversus abdominis*). Otot sekunder, yaitu *hip* (*iliotibial band*, *tensor fascia latae*), *abdomens* (*external oblique*), *quadriceps* (*rectus femoris*, *vastus intermedius*, *vastus lateralis*, *vastus medialis*) dan *calves* (*gastrocnemius*, *lateral head*, *peroneus brevis*, *peroneus longus*, *soleus*), yang fungsinya semua untuk menjaga dan memberi nilai stabilitas pada *core muscle*. Jika *bridging exercise* dilakukan dengan baik dan benar, maka latihan ini dapat digunakan sebagai stabilitas dan latihan penguatan otot-otot punggung bawah dan bagian *hip*. *Bridging exercise* dianggap sebagai model latihan yang baik digunakan dalam *rehabilitasi* dasar, untuk meningkatkan stabilitas dan keseimbangan terutama pada bagian tulang belakang, perut dan separuh pada bagian paha atas/tungkai atas, mengurangi risiko terjadinya nyeri punggung bawah (*low back pain*) (Quinn, 2019; Pratiwi 2012; Coopeer, 2011; MuscleMatics, 2017; Milroy, 2020).



Gambar 2. 5 Bridging exercise
Sumber : MuscleMatics, 2017



Gambar 2. 6 Bridging exercise
Sumber : Milroy, 2020

2. Tujuan

Bridging exercise memiliki tujuan sebagai berikut (Quinn, 2019):

- a. Mengisolasi dan memperkuat otot *gluteus* dan *hamstring*.
- b. Untuk stabilitas dan latihan penguatan yang menargetkan otot perut serta otot-otot punggung bawah dan *hip*.
- c. Sebagai latihan rehabilitasi dasar untuk meningkatkan stabilitas tulang belakang.

3. Manfaat *Bridging Exercise*

Fungsi dan daya tahan *core muscle* telah terbukti dapat meningkatkan stabilitas *columna vertebral lumbal* dan *pelvic*. Adapun manfaatnya menurut Park and Yu (2013):

- a. *Injury Prevention and Treatment*

Penelitian menunjukkan bahwa pada penderita *stroke* mengalami kelemahan pada *core muscle*, dengan pemberian *bridging exercise* memungkinkan dapat meningkatkan nilai stabilitas *core muscle* pada area *columna vertebra lumbal* dan *pelvic*.

b. *Power Generation*

Semakin kuat *core muscle*, maka semakin stabil *columna vertebra lumbal* dan *pelvic*.

4. Pelaksanaan

Cara melakukan *bridging exercise* sebagai berikut (Coopeer, 2011):

- a. Berbaring pada permukaan lantai atau tanah yang datar dengan dialaskan matras atau karpet.
- b. Tekuk kedua lutut anda dan menempatkan kaki anda pada lantai dengan jarak antara kedua kaki enam sampai delapan inci.
- c. Kedua telapak tangan anda harus sejajar di samping tubuh anda.
- d. Rilekskan tubuh bagian atas dan punggung saat anda kontraksikan perut dan kontraksikan otot dasar panggul anda.
- e. Keluarkan napas saat anda menekan tangan dan lenga bawah ke lantai dan perlahan-lahan medorong panggul ke arah atas. Tahan dalam posisi tersebut.
- f. Tarik napas saat anda perlahan-lahan saat menurunkan tubuh anda kembali ke posisi awal. Jaga kontraksi perut untuk menghindari kendur di punggung bawah atau gluteus. Lakukan 2-3 set dengan 12-15 repetisi, lakukan 30-60 detik istirahat antara set.

D. Tinjauan Umum tentang *Crunch Exercise*

1. Definisi

Crunch exercise hampir mirip dengan latihan *sit-up* tetapi latihan *crunch* lebih terbatas gerakannya, *crunch exercise* gerakan yang tidak mengangkat seluruh punggung dari lantai, melainkan mengangkat

punggung pada bagian atas saja dari lantai dan ini akan menekan otot primer, seperti otot *back* (*latisimus dorsi*, *teres major*), *quadriceps* (*rectus femoris*), *chest* (*serratus anterior*) dan *abdomens* (*external oblique*, *internal oblique*, *rectus abdominis*, *tranversus abdominis*). Otot sekunder, seperti otot *gluteus* (*gluteus maximus*, *gluteus minimus*), *hip* (*tensor fascia latae*, *iliotibial band*), *hamstrings* (*biceps femori*, *long head*, *biceps femoris*, *short head*), *calves* (*extensor digitorum longus*, *gastrocnemius*, *lateral head*, *peronrus longus*, *soleus*, *tibialis anterior*), *chest* (*pectralis major*) dan *quadriceps* (*vastus lateralis*, *vastus intermedius*). Sehingga *crunch exercise* dapat dijadikan sebagai latihan untuk mendapatkan nilai stabilitas *core muscles* dan meningkatkan kekuatan pada otot perut (Tara, 2019; Agung, 2018; Examiner and Donnelly, 1999; MuscleMatics, 2017).

Dapat dikatakan, bahwa *crunch* merupakan latihan dalam penguatan *core muscle* terkhusus pada otot di bagian perut seperti *rectus abdominis*. Ketika *rectus abdominis* kuat, maka otot *tranversus abdominis*, *external oblique* dan *internal oblique* ikut diaktifkan. Apabila semua otot telah diaktifkan dan bekerja harmonis, maka akan bagus dalam menjaga stabilitas pada tubuh (Tara, 2019).

Otot punggung dan perut yang kuat adalah dasar dari semua kebutuhan gerakan yang ada di tubuh dan ketika semua itu tercapai, maka aktivitas fungsional mudah dilakukan terutama kinerja dalam olahraga. *Crunch exercise* dapat digunakan sebagai latihan bagi orang yang ingin memiliki otot perut yang *six pack*.



Gambar 2. 7 *Crunch exercise*
Sumber : MuscleMatics, 2017

2. Tujuan

Menurut artikel Seven (2012) *crunch exercise* memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Melatih otot perut
- b. Meningkatkan stabilitas bagi tubuh, dan
- c. Meningkatkan kekuatan otot perut, punggung belakang hingga tungkai secara keseluruhan.

3. Pelaksanaan

Cara melakukan *crunch exercise* menurut Tara (2019):

- a. Tubuh berbaring di lantai dengan lutut ditekuk, letakan tangan di dada atau di belakang kepala. Beberapa orang mengatakan bahwa menyilangkan lengan di dada membantu mereka dan terhindar dari gerakan menarik leher. Jika anda merasa leher anda tegang, anda bisa menggunakan posisi tangan anda dengan di letakan pada bagian belakang kepala.
- b. Dorong perut anda kearah tekanan pada bagian tulang belakang anda yang tujuannya sebagai persiapan sebelum melakukan gerakan.
- c. Perlahan-lahan kencangkan perut anda, bawalah bahu anda sekitar satu atau dua inci dari lantai.

- d. Atur pola napas anda agar tujuan dari latihan lebih maksimal dan buanglah napas melalui mulut ketika posisi leher mendekati tubuh dengan catatan leher anda tidak boleh ditekuk kearah bawah, mudahnya agar tidak terjadi gerakan *fleksi servical* anda bayangkan saja ada bola yang di simpan pada bagian leher anda dan anda harus berusaha menahan bola itu dari leher anda agar tidak jatuh sepanjang waktu latihan.
- e. Ketika mencapai pusat gerakan tahan beberapa detik dan tetap atur pola pernapasan anda.
- f. Pelahan-lahan turunkan kembali leher dan badan anda, tetapi jangan rileks sepenuhnya.
- g. Ulangi selama 15 hingga 20 kali dengan bentuk yang sempurna untuk setiap repetisinya dan pada saat posisi menahan bisa berikan hitungan secara bertahap setiap sesi latihannya dan di tingkatkan bertahap juga sebagai penyesuaian terhadap tubuhnya.

E. Tinjauan Tentang *Bridging Exercise* dan *Crunch Exercise* Terhadap Nilai Stabilitas *Core Muscle* pada Pemain Sepak Bola

1. Efek *Bridging Exercise* Terhadap Nilai Stabilitas *Core Muscle* pada Pemain Sepak Bola

Bridging exercise dapat digunakan sebagai latihan *control posture* yang mempunyai peran penting dalam memaksimalkan fungsi *core muscle*. Selain itu *bridging exercise* merupakan faktor dalam meningkatkan aktivitas fungsional yang melibatkan stabilitas *columna vertebra* dan *pelvic*. *Bridging exercise* biasa disebut juga *pelvic exercise*

yang bagus digunakan untuk penguatan pada otot *gluteus*, *hamstrings*, *hip*, *abdomens*, *quadriceps* dan *calves*. Sehingga, *bridging exercise* bagus digunakan pada pemain sepak bola untuk mendapatkan nilai stabilitas *core muscle* yang baik, yang akan menunjang gerakan tubuhnya pada *extremitas superior* dan *inferior* saat berlari, berjalan dan gerakan lainnya pada saat bermain ataupun bertanding sepak bola. Disisi lain pada *bridging exercise* tidak hanya mengaktifkan *extremitas inferior*, namun secara tidak langsung ikut mengaktifkan *extremitas superior* juga (Pratiwi, 2012; MuscleMatics, 2017; Park and Yu, 2013).

Gerakan *bridging exercise* mengaktifkan tiga sistem otot, yaitu sistem stabilisasi lokal, sistem stabilisasi global dan sistem gerak. Pada gerakan *bridging exercise* mengaktifkan ketiga sistem kelompok otot tersebut. *Transversus abdominis* merupakan sistem stabilisasi lokal, ketika *tranversus abdominis* diaktifkan maka bagian otot *diafragma*, *multifidus*, *pelvic* akan ikut aktif karena adanya kontraksi dari otot tersebut, ketika salah satu otot diaktifkan maka otot lain disekitarnya akan ikut aktif. Sistem stabilisasi lokal yang dimana otot-otot nya hampir keseluruhan terdiri dari serabut otot tipe 1 (*slow twitch*). Tipe otot *slow twitch* ini memiliki banyak kandungan *mitokondria*, suplai pembuluh darah dan *mioglobin* sehingga menyebabkan warna serabut otot ini menjadi lebih merah. Ketika pemain sepak bola melakukan aktivitas dalam bentuk ketahanan, maka otot tipe ini bagus dalam menjaga stabilitas pada pemain sepak bola agar tidak mudah lelah saat berlari di dalam lapangan dengan waktu yang lama pada saat membawa bola

kesana kemari, mengoper bola dan lain sebagainya dan juga tidak mudah jatuh pada saat beradu kontak tubuh dengan pemain lawan (Fathima, 2015; MuscleMatics, 2017; Benaya Sutanto, MSc n.d.).

Kerja dan fungsi dari *core muscle* untuk memberikan tumpangan pada tulang belakang kita agar tidak menerima tekanan yang berlebih pada ruas-ruasnya. *Core muscle* juga berfungsi dalam menjaga bentuk postur yang baik. *Rectus abdominis, gluteus, external oblique*, merupakan sistem stabilisasi global. Sistem stabilisasi global terdiri otot-otot yang menempel dari bagian *pelvic* sampai ke tulang belakang. Otot-otot ini berperan untuk mentransfer beban antara *extremitas superior* dan *extremitas inferior*, memberikan stabilitas antara *pelvic* dan tulang belakang dan memberikan stabilisasi dan kontrol *eksentrik* dari *core muscle* (LPHC) saat kita melakukan gerakan dinamis (Sutanto n.d.)

Quadriceps, hip, hamstring, merupakan sistem gerak. Sistem gerak terdiri dari otot-otot yang menyambung tulang belakang atau *pelvic* secara langsung dengan bagian tubuh *extremitas superior* dan *inferior* (lengan dan kaki). Otot-otot ini penting dalam mengatur tubuh untuk menghasilkan gaya/tenaga *konsentrik* dan *eksentrik* saat melakukan aktivitas gerakan yang dinamis. Pada saat gerakan *bridging exercise*, ke tiga sistem di atas bekerja secara bersama-sama dalam satu gerakan maka akan memberikan stabilitas dinamis dan kontrol *neuromuscular* dari keseluruhan *core muscle* (LPHC). Adapun penelitian mengatakan, bahwa *bridging exercise* telah terbukti dan efektif dalam meningkatkan stabilitas dan kekuatan *core muscle*. Sehingga, jika stabilitas dan kekuatan *core*

muscle baik maka akan menyebabkan kontraksi otot *spinter uretra* menjadi adekuat. Karena keempat grup *core muscle* bekerja secara harmonis dalam suatu gerakan yang kompleks. Oleh karena itu, *bridging exercise* selain bermanfaat dalam meningkatkan nilai stabilitas *core muscle* ia juga bermanfaat sebagai latihan pada lansia yang memiliki masalah gangguan perkemihannya (*inkontinensia urin*) (Rijal, et al., 2019).

Bridging exercise mudah dilakukan, namun latihan ini memiliki manfaat besar pada anggota tubuh yang berperan sebagai stabilitas tubuh, disamping itu memiliki manfaat lain yaitu mengurangi risiko terjadinya nyeri punggung bawah (*low back pain*). *Bridging exercise* dapat merangsang *local postural muscles* dan *global dynmic muscle* yang akan meningkatkan *kinectic chain* yang membuat *neuromuscular system* akan bekerja secara baik, sehingga menghasilkan stabilitas *core* yang nantinya membuat tubuh bergerak secara harmonis (Coopeer, 2011; Park and Yu, 2013; Rijal, et al., 2019; Firmansyah, 2015).

Bridging exercise termasuk dalam latihan *closed kinectic chain* atau latihan rantai tertutup yang dapat merangsang *proprio reseptif*. Ketika *kinectic chain* aktif dan semua sistem dari *kenectic chain* bekerja (*soft tissue system* dan *nervous system*) maka akan menciptakan *neuromuscular efficiency* yang nantinya akan menghasilkan stabilitas dan membuat gerakan yang dihasilkan akan lebih sinergis. Gerakan rantai tertutup terjadi ketika segmen *distal* adalah tetap dan segmen *proksimal* bergerak. Segmen *distal* tetap dan menumpu semua berat atau sebagian

dari berat tubuh. Ini mencapai kompresi lebih pada sendi bersama dengan stabilisasi yang dinamis dan aktivasi *agonis*, *antagonis* dan *synergists*. Dengan adanya *proprioceptors* pada sendi maka ketika *melakukan latihan (bridging exercise)*, sendi akan lebih stabil karena ditunjang juga oleh kekuatan otot (penggerak sendi) dan stabilitas dari *ligament* (mengarahkan serta membatasi gerak sendi). Yang berarti bahwa selain meningkatkan kekuatan otot dan stabilitas *ligament* tetapi meningkatkan stabilitas pada sendi (Ibo, 2014; Manurung, 2012; Benaya Sutanto, MSc n.d.).

2. Efek *Crunch Exercise* Terhadap Nilai Stabilitas *Core Muscle* pada Pemain Sepak Bola

Crunch exercise hampir mirip dengan latihan *sit-up* tetapi latihan *crunch* lebih terbatas gerakannya, dimana badan orang yang melakukan *crunch exercise* tidak mendekati bagian lutut. Pada dasarnya *crunch* adalah latihan setengah jalan dari *sit-up*, dengan tubuh ditekuk mendekati kearah perut (Examiner and Donnelly, 1999).

Kerja dari *crunch exercise* menekan otot *back (latissimus dorsi, teres major)*, *quadriceps (rectus femoris)*, *chest (serratus anterior)*, *abdomens (external oblique, internal oblique, rectus abdominis)*, *gluteus (gluteus maximus, gluteus minimus)*, *hip (tensor fascia latae, iliotibial band)*, *hamstrings (biceps femori, long head, biceps femoris, short head)*, *calves (extensor digitorum longus, gastrocnemius, lateral head, peronrus longus, soleus, tibialis anterior)*, *chest (pectralis major)* dan *quadriceps (vastus lateralis, vastus intermedius)* yang akan

menunjang gerakan pada *extremitas inferior* untuk berlari, menedang, berjalan dan aktivitas lainnya (MuscleMatics, 2017).

Crunch exercise meningkatkan kekuatan otot pada bagian perut, yaitu pada otot *rectus abdominis*. Ketika *rectus abdominis* kuat, maka otot ini bagus dalam menjaga stabilitas bagian tubuh sehingga dapat dikatakan *crunch exercise* bekerja pada otot-otot perut. Oleh karena itu, latihan ini dapat diaplikasikan untuk stabilitas *core muscle* dan meningkatkan kekuatan pada otot perut. Dengan adanya *crunch exercise* yang dilakukan oleh pemain sepak bola yang sudah dapat mengaktifkan otot *rectus abdominis* sebagai otot global yang berperan dalam mobilisator *vertebra*, sehingga memberikan gerakan pada *vertebra* yang nantinya membuat tubuh bergerak secara harmonis (Tara, 2019; Mclean, 2006; Firmansyah, 2015).

Internal oblique, tranversus abdominis, diafragma, merupakan jenis otot sistem stabilisasi lokal. Fungsinya untuk memberi tumpangan pada tulang belakang agar tidak menerima tekanan yang berlebih pada ruas-ruasnya. Ketika melakukan *crunch exercise* otot-otot tersebut akan diaktifkan dan bekerja dalam menjaga stabilitas pada *core muscle*. Dengan adanya tekanan pada perut (*intra abdominal pressure*) melalui *crunch exercise*, dimana dapat meningkatkan dan menghasilkan kekuatan otot (*muscle tension*) pada bagian otot lain, terutama yang ada di sekitarnya (Sutanto n.d.).

External oblique, rectus abdominis, gluteus, merupakan jenis otot pada sistem stabilisasi global. Otot-otot ini berperan untuk

mentransferkan beban antara *extremitas superior* dan *inferior*, memberikan stabilisasi antara *pelvic* dan tulang belakang, dan memberikan stabilisasi dan kontrol eksentrik dari otot *core* (LPHC) saat melakukan gerakan dinamis (Sutanto n.d.).

Otot *back* (*latissimus dorsi*), *quadriцеп*, *hamstring complex*, *hip*, merupakan jenis otot dalam sistem gerak. Otot-otot ini penting dalam mengatur tubuh untuk menghasilkan gaya/tenaga konsentrik dan eksentrik saat melakukan aktivitas dinamis (Sutanto n.d.).

Crunch exercise termasuk dalam latihan *closed kinectic chain* atau latihan rantai tertutup yang mengaktifkan kerja otot secara *agonis* dan *antagonis* yang dimana akan meningkatkan hubungan dari kedua kekuatan pada daerah *abdomens*, *lumbal*, *pelvic*, *hip complex*, yang dapat merangsang *proprioreseptif*. Ketika *kinectic chain* aktif dan semua sistem dari *kenectic chain* bekerja (*soft tissue system* dan *nervous system*) dan otot-otot yang berperan dalam sistem stabilisasi lokal, global dan gerak, maka akan menciptakan *neuromuscular efficiency* yang nantinya akan menghasilkan stabilitas dan membuat gerakan yang dihasilkan akan lebih sinergis. Gerakan rantai tertutup terjadi ketika segmen *distal* adalah tetap dan segmen *proksimal* bergerak. Segmen *distal* tetap dan menumpu semua berat atau sebagian dari berat tubuh. Ini mencapai kompresi lebih pada sendi bersama dengan stabilisasi yang dinamis dan aktivasi *agonis*, *antagonis* dan *synergists*. Dengan adanya *proprioeseptif* pada sendi maka ketika melakukan latihan (*crunch exercise*), sendi akan lebih stabil karena

ditunjang juga oleh kekuatan otot (penggerak sendi) dan stabilitas dari *ligament* (mengarahkan serta membatasi gerak sendi). Yang berarti bahwa selain meningkatkan kekuatan otot dan stabilitas *ligament* tetapi meningkatkan stabilitas pada sendi (Ibo, 2014; Manurung, 2012; Benaya Sutanto, MSc n.d.).

Crunch exercise melatih otot bagian *back* dan *abdomens* agar menjadi kuat. Bagian *back* dan *abdomens* yang kuat adalah dasar dari semua gerakan harian saat melakukan aktivitas serta bagus dalam menunjang kinerja dalam olahraga terutama pada saat bermain sepak bola. *Crunch exercise* ini bisa digunakan sebagai latihan bagi orang yang ingin memiliki otot perut *six pack*.

3. Efek *Bridging Exercise* dan *Crunch Exercise* Terhadap Nilai Stabilitas *Core Muscle* pada Pemain Sepak Bola

Pemain sepak bola sangat membutuhkan kestabilan pada bagian *core muscle*, dimana dengan stabilnya *core muscle* yang dimiliki pemain sepak bola akan membuat pemain lebih sempurna dalam memainkan perannya dan bergerak aktif sehingga tidak mudah mengalami cedera dan terjatuh saat bermain. Oleh karena itu, seorang pemain sepak bola sangat perlu dilatih *core muscle* dengan teknik *core stability exercise* untuk mendapatkan nilai stabilitas *core muscle* yang baik (Irianto, 2011; Choirul, 2017; Thompson, 2008).

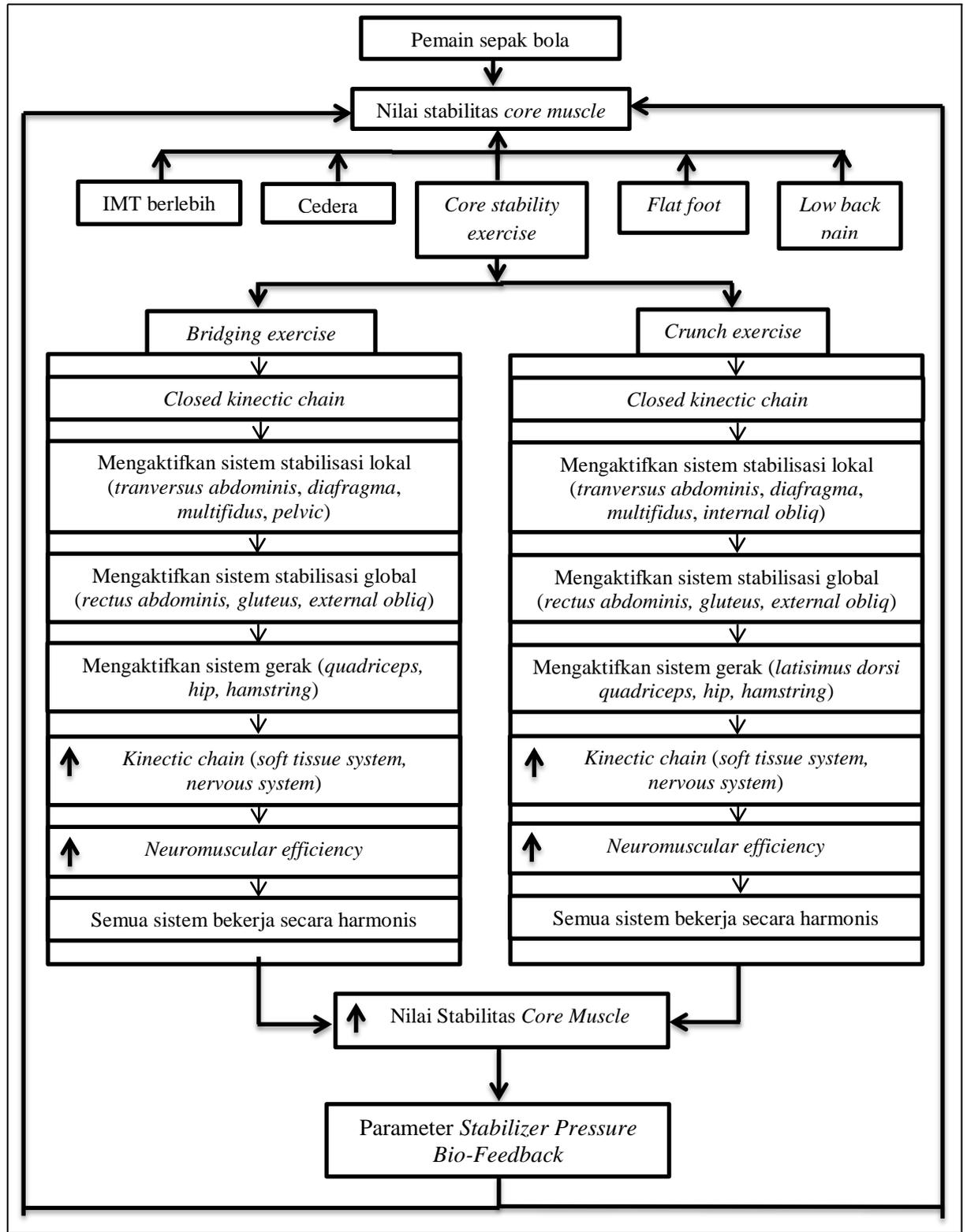
Bridging exercise dan *crunch exercise* merupakan model latihan dari beberapa banyak latihan pada stabilitas *core muscle*. *Bridging* dan *crunch* sama-sama model latihan yang memiliki peranan

dalam menjaga stabilitas *core muscle*. Didukung oleh pendapat lain, bahwa komponen *core stability exercise* terdiri dari *crunch exercise*, *bridge exercise* dan *plank exercise*. Dimana latihan tersebut untuk meningkatkan kekuatan dan nilai stabilitas pada *core muscle*, sehingga latihan ini bagus digunakan untuk orang-orang yang aktif dalam bidang olahraga seperti pemain sepak bola (Thomas, 2009).

Dapat ditarik kesimpulan bahwa *bridging exercise* dan *crunch exercise* sangat berperan dalam mendapatkan nilai stabilitas pada *core muscle* yang dapat diberikan pada pemain sepak bola, dengan di dapatkan stabilitas yang baik dari latihan tersebut maka otot-otot yang berperan dalam stabilisasi lokal, global dan gerak pada bagian *core* akan memiliki kekuatan otot yang baik pula dan ketika semuanya tercapai maka menghasilkan suatu gerakan yang harmonis yang dapat mengontrol gerakan pada *extremitas superior* dan *inferior* seperti melompat, berlari, menendang dan aktivitas lainnya yang akan maksimal hasilnya terutama pada pemain sepak bola.

Dari penjelasan di atas, bahwa *bridging exercise* dan *crunch exercise* memiliki efek terhadap penguatan *core muscle* dan kedua latihan ini memiliki pengaruh dan manfaat besar bagi nilai stabilitas *core muscle* pada pemain sepak bola yang telah dibuktikan oleh beberapa peneliti sebelumnya.

F. Kerangka Teori



Gambar 2. 8 Kerangka teori