

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PASSIVE STRECHING DAN KINESIO
TAPPING TERHADAP PENURUNAN NYERI GASTROCNEMIUS PADA
PEMAIN BASKET DI SMAN 21 MAKASSAR**



**MUHAMMAD SYUKUR MUSTARI
PO.71.4.241.19.1.023**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
JURUSAN FISIOTERAPI
TAHUN 2022**

**PENGARUH PEMBERIAN PASSIVE STRECHING DAN KINESIO
TAPPING TERHADAP PENURUNAN NYERI GASTROCNEMIUS PADA
PEMAIN BASKET DI SMAN 21 MAKASSAR**

SKRIPSI

**Skripsi diajukan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan
tugas akhir pada Pendidikan Sarjana Terapan Fisioterapi**



**MUHAMMAD SYUKUR MUSTARI
PO.71.4.241.19.1.023**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
JURUSAN FISIOTERAPI
TAHUN 2023**



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

MUHAMMAD SYUKUR MUSTARI

PO.71.4.241.19.1.023

dengan judul :

**“Pengaruh Pemberian Passive Streching dan Kinesio Tapping Terhadap
Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket di SMAN 21
Makassar”**

Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi dan dapat diajukan dalam
Ujian Hasil/Tutup Skripsi

Makassar, 10 Mei 2023

Pembimbing I,



Andi Halimah, SSt.Ft.M.Adm.Kes
NIP. 196610051991032004

Pembimbing II,



Sri Saadiyah L.S.Sos..S.Ft.Physio.M.Kes.
NIP. 19660419 198903 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi


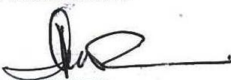


MUHAMMAD SYUKUR MUSTARI
PO.71.4.241.19.1.023

dengan judul :

“Pengaruh Pemberian Passive Streching dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket di SMAN 21 Makassar”

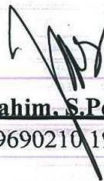
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Prodi Sarjana Terapan Fisioterapi pada tanggal 2023

TIM PENGUJI SKRIPSI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. Dr. Yonathan Ramba, S.Ft,Physio.,M.Si. NIP. 19661222 199003 1 003	Ketua	1. 
2. Andi Halimah, S.ST.Ft.,M.Adm.Kes. NIP. 19661005 199103 2 004	Anggota	2. 
3. Sri Saadiyah L, S.Sos.,S.Ft.Physio.,M.Kes. NIP. 19660419 198903 2 001	Anggota	3. 
4. Aco Tang, SKM.,SST.Ft.,M.Kes. NIP. 19801221 200604 1 013	Anggota	4. 

Mengetahui :

Ketua Jurusan Fisioterapi
Poltekkes Makassar,



Darwis Durahim, S.Pd.,SSt.Ft.,M.Kes.
NIP. 19690210 199403 1 005

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kesehatan, dan kemudahan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Passive Stretching dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket di SMAN 21 Makassar”**.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk melakukan penelitian dalam penyusunan skripsi Sarjana Terapan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Drs. Rusli, Apt., Sp.FRS., selaku direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar atas segala fasilitas yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh Pendidikan Sarjana Terapan di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
2. Bapak Darwis Durahim, S.Pd., S.St.Ft., M.Kes., selaku ketua Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar.
3. Bapak Aco Tang., SKM., S.St., M.Kes., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar.
4. Ibu Andi Halimah, S.ST.Ft., M.Adm.Kes., dan Ibu Sri Saadiyah L, S.Sos., S.Ft.Physio.,M.Kes. selaku pembimbing I dan Pembimbing II yang

5. senantiasa memberikan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan, dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Yonathan Ramba, S.Ft.Physio.,M.Si dan Bapak Aco Tang, SKM., S.St., M.Kes. selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran dan arahan selama proses ujian skripsi ini.
7. Seluruh dewan dosen dan pegawai staff di Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar yang selama ini telah mencurahkan segenap ilmu yang dimiliki kepada penulis dan membantu penulis dalam segala pengurusan skripsi ini.
8. Kedua orang tua tercinta, Mama Hj Hanawiah dan Bapak H Mustari Gani SMPH.MPd yang selalu ada setiap saat dari kecil hingga dewasa, yang memberikan kasih sayang, nasihat dan dukungan serta doa dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman OL19ODENDRIT Fisioterapi Angkatan 2019, terkhusus kelas DIV A yang telah memberikan penulis bantuan, semangat, dan motivasi selama masa perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
10. Seluruh pasien yang telah bersedia menjadi sampel penelitian.
11. Serta semua pihak-pihak yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala partisipasinya dalam proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, mohon maaf atas kekurangan dan kesalahan tersebut. Penulis mengharapkan kritik dan saran terkait penyusunan skripsi ini untuk hasil yang lebih baik. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan turut menjadi bahan pembelajaran untuk penelitian selanjutnya bagi masyarakat umum.

Makassar, 23 Desember 2022

Muhammad Syukur Mustari

ABSTRAK

MUHAMMAD SYUKUR MUSTARI, NIM. PO714241191023 “**Pengaruh Pemberian Passive Stretching dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket di SMAN 21 Makassar**” dibimbing oleh Andi Halimah, SSt.Ft.M.Adm.Kes dan Sri Saadiyah L,S.Sos.,S.Ft.Physio.M.Kes.

Stretching merupakan proses yang dilakukan untuk menggerakkan atau memanjangkan otot agar bekerja secara optimal dan menunjang aktivitas tubuh ketika berolahraga atau menjalankan aktivitas sehari-hari. Kinesio tapping adalah pita khusus yang tipis, elastis dan dapat ditarik hingga 120% - 140% dari panjang aslinya sehingga cukup dikatakan elastis banding dengan tapping yang konvensional. Kinesio tapping adalah modalitas yang didasari oleh proses penyembuhan luka oleh tubuh sendiri.

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis pra Eksperiment dengan desain penelitian *one group design*. Bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian

Passive Stretching dan Kinesio Tapping terhadap penurunan nyeri Gastrocnemius pada bola basket di SMA Negeri 21 Makassar, dengan sampel sebanyak 10 orang.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rata-rata umur sampel sebesar $16,4 \pm 1,6$. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata sampel berada pada kelompok remaja berusia 16 tahun. Terjadi perubahan nilai rerata yang diperoleh menunjukkan adanya penurunan nyeri berdasarkan VAS setelah diberikan passive stretching dan kinesio tapping. Hal ini menunjukkan bahwa passive stretching dan kinesio tapping dapat menghasilkan penurunan nilai VAS nyeri pada penderita nyeri gastrocnemius, dengan rata-rata peningkatan sebesar 2,050.

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian passive stretching dan kinesio tapping dapat memberikan perbedaan atau perubahan nyeri bermakna pada nyeri otot gastrocnemius.

Kata kunci: *Passive Stretching, Kinesio Tapping, Gastrocnemius*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN LOGO	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Tentang Anatomi dan Biomekanik Gastrocnemius.....	5
B. Tinjauan Nyeri Gastrocnemius	11
C. Tinjauan Spasme	18
D. Tinjauan Pemain Bola Basket.....	19
E. Tinjauan tentang Stretching.....	21
F. Tinjauan tentang Kinesio Tapping.....	25
G. Tinjauan tentang Alat ukur Nyeri	32
BAB III KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS	35
A. Kerangka Konsep.....	35
B. Skema Kerangka Berpikir.....	36
C. Hipotesis	37
D. Definisi Operasional	37

BAB IV METODE PENELITIAN	40
A. Jenis Penelitian	40
B. Tempat Penelitian dan Waktu	41
C. Populasi dan Sampel	41
D. Teknik Pengambilan Sampel	42
E. Hipotesis Penelitian	42
F. Teknik Pengumpulan Data	43
G. Rencana Analisis Data	43
H. Instrumen Penelitian	43
I. Prosedur Penelitian	43
J. Alur Penelitian	43
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan	46
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi otot betis	13
Gambar 2.2 pengaruh fisiologis pada otot	27
Gambar 2.3 bentuk perekat kinesio tapping	29
Gambar 2.4 Cara Pengaplikasian pada Daerah Otot Gastrocnemius	32

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia Pemain Basket SMA 21 Makassar	44
Tabel 5.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Pemain Basket SMA 21 Makassar	45
Tabel 5.3 Uji Normalitas Data Pada Nilai Pre test dan Post test Nilai VAS Pemain Basket SMAN 21 Makassar	45
Tabel 5.4 Hasil Analisis Uji Paired t-Sampel Pada Nilai Pre Test dan Post Test Pemain Basket di SMAN 21 Makassar	46

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditunjukkan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentan kehidupan dengan menggunakan secara manual: peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis, dan mekanis), pelatihan fungsi dan komunitas. (permenkes No.65 2015).

Standar pelayanan fisioterapi adalah pedoman yang diikuti oleh fisioterapi dalam melakukan pelayanan fisioterapi. Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana untuk memelihara gerak (meningkatkan kualitas hidup).

Bola basket ialah salah satu olahraga yang paling sering digemari oleh penduduk amerika serikat dan penduduk belahan dunia lainnya, antara lain di Amerika selatan, Eropa, dan juga di Indonesia. Banyak kompetisi bola basket yang diselenggarakan tiap tahun, seperti British Basketball League (BBL) di Inggris, National basketball Association (NBA) di Amerika, dan di Indonesia Basketball League (IBI) Indonesia.

Prevalensi yang terjadi pada permainan bola basket ialah terjadi pada kondisi patellaris sehingga terdapat penurunan fungsional lutut seperti gangguan melompat, berlari dan juga berjalan. Pemakaian kinesio tapping selama ini dikenal hanya untuk memfasilitasi bagian tubuh yang mengalami

cedera. Contohnya, cedera anterior cruciate ligament dipasang kinesio taping dibagian lutut, namun ada juga yang menggunakan kinesio taping hanya untuk sekedar bergaya karena corak dan warna yang menarik. Kinesio taping akan memiliki pengaruh yang sangat besar buat olahragawan jika dipakai dengan cara yang benar. Berdasarkan penelitian atlet pemusatan Latihan daerah cedera bagian tubuh yang paling sering terjadi yaitu pada bagian tungkai dan kaki dengan presentase 46,03%, kemudian bagian badan sebesar 35,83%, bagian lengan 28,24%, bagian kepala sebesar 15,97% dan juga bagian tulang belakang 8,14% rata-rata terjadi pada anak SMK dan SMA.

Permainan bola basket mempunyai karakter permainan yang cukup cepat dan kadang-kadang lambat. Karakter permainan itu membutuhkan aktivitas gerak yang cepat, tepat dan mencapai tujuan yang diharapkan. Fisioterapis sesuai standar profesinya berperan dalam mengembangkan, memelihara dan memulihkan anggota gerak dan fungsi tubuh, sehingga memiliki tanggung jawab dalam peningkatan kapasitas fisik dan kesegaran jasmani.

Kinesio taping merupakan tape elastic tipis yang memiliki kemampuan regangan hingga 100%, sehingga tidak membatasi pergerakan sendi. Pengaruh kinesio taping terhadap performa otot masih kontroversial, beberapa peneliti berpendapat bahwa kinesio taping dapat memfasilitasi peningkatan daya ledak dan kekuatan otot dengan menghasilkan penarikan konsentrik fascia yang kemudian meningkatkan kontraksi otot (Chen et al., 2021).

Pemakaian kinesio tapping banyak terlihat pada atlet dari berbagai cabang olahraga seperti bola basket, karena peran kinesio tapping yang mampu mengembalikan system neuromuscular seperti sedia kala, meringankan kaki pada saat berolahraga, mempercepat pemulihan cedera pada lokasi persendian. Kinesio tapping menjadikan gerak lebih fleksibel dan nyaman digunakan.

Berdasarkan studi pendahuluan, 40 pemain ekstrakurikuler basket di SMA Negeri 21 makassar belum mendapatkan intervensi fisioterapi seperti kinesio tapping dan juga mengalami nyeri pada otot gastrocnemius yang sangat banyak, ini sangat berpengaruh karena kurangnya pemanasan, dehidrasi serta otot yang bekerja secara terus menerus mengakibatkan nyeri pada gastrocnemius setelah bermain bola basket.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dari penelitian ini yaitu apakah ada pengaruh dari pemberian Passive Streching dengan Kinesio tapping terhadap penurunan nyeri gastrocnemius pada pemain bola basket di *SMA NEGERI 21 MAKASSAR?*

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian Passive Streching dan Kinesio Tapping terhadap

penurunan nyeri Gastrocnemius pada bola basket di SMA Negeri 21 Makassar.

2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

- a. Untuk mengetahui rata-rata intensitas nyeri sebelum pemberian passive stretching dan kinesio tapping.
- b. Untuk mengetahui nilai rata-rata intensitas nyeri setelah pemberian passive stretching dan kinesio tapping.
- c. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Passive Stretching dan Kinesio Tapping terhadap penurunan nyeri gastrocnemius pada pemain Bola basket.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Secara ilmiah, penelitian ini dapat memberikan pengetahuan bagi mahasiswa dan staf tentang efek pemberian stretching dan kinesio tapping terhadap penurunan nyeri akibat spasme Gastrocnemius di SMA Negeri 21 Makassar.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi Fisioterapis mengenai pengaruh pemberian Passive Stretching dan Kinesio Tapping terhadap penurunan nyeri gastrocnemius pada pemain bola basket.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Anatomi dan Biomekanik Gastrocnemius

1. Anatomi Gastrocnemius

Dalam tubuh manusia ada tiga jenis otot, yaitu otot rangka, otot polos, otot jantung dengan komposisi: 40% berat badan manusia terdiri dari otot rangka dan 10% terdiri dari otot polos dan jantung.

Otot rangka terdiri dari myobrin yang merupakan sel otot terbentuk memanjang dengan beberapa tempat melekat pada fascia dan sesame otot lainnya. Ujung otot melekat pada tulang terdiri dari jaringan ikat berbentuk padat disebut tendon dan yang berbentuk lembaran dinamakan aponeuroses. Contohnya otot yang termasuk otot rangka adalah otot yang terdapat pada ekstermitas misalnya otot gastrocnemius. Otot gastrocnemius mempunyai 2 caput yang datar, yaitu :

- a. Caput lateral beregio pada epicondylus lateralis femonis
- b. Caput medial beregio pada planum popliyeum, di cranialis condylus medialisfemoris, ditutupi oleh M. Seminembranosus.

Pada pertengahan erus kedua venter otot tersebut bersatu membentuk suatu aponeurose yang selanjutnya bergabung dengan aponeurose dari M. Soleus dan tendon M, Plantaris membentuk tendon calcaneus. Otot gastrocnemius di inervasi oleh N. Tibialis s1 dan s2 dimana fungsi hanya untuk plantar fleksi ankle dan fleksiknee.

a. Jenis Kontraksi

Kontraksi isometric (iso berarti tetap, metric berarti jarak) adalah kontraksi dimana otot-otot tidak memanjang atau memendek sehingga tidak nampak suatu gerakan yang nyata tetapi didalam otot ada tegangan dan semua tenaga yang dikeluarkan dalam otot akan diubah menjadi panas. Kontraksi demikian disebut juga kontraksi statis (statis kontraksi). Contoh Gerakan Isometric, misalnya Latihan mendorong tembok seolah hendak merobohkannya.

b. Tipe Saraf Sensorik

Nervus tibialis berjalan sepanjang betis bagian belakang, lalu melewati saluran tulang didekat tumit dan masuk ke dalam telapak kaki. Jika jaringan di sekitar saraf ini mengalami peradangan, maka mereka akan menekan saraf ini mengalami peradangan, maka mereka akan menekan saraf dan menyebabkan nyeri. Adapun beberapa tipe gastrocnemius:

1) Os Tibia

Os tibia merupakan tulang yang terbesar kedua setelah os. Femur dan satu satunya tulang kaki yang menahan beban. Bagian proximal condyles tibialis medial dan lateral akan berartikulasi dengan condyles femoralis medial dan lateral untuk membentuk sendi lutut. Facet dibawah condyle lateral berartikulasi dengan caput fibula membentuk sendi tibiofibular superior, bagian distal os.tibia akan beartikulasi dengan os.fibula

yang membentuk inferior tibiofibular joint dan os talus untuk membentuk pergelangan kaki (Lippert, 2018).

2) Os Fibula

Os fibula dapat terbagi dalam tiga yaitu, proximal, corpus dan distal. Proximal tulang tibia terdapat capitulum fibula. Apex capitulum fibula merupakan puncak dari capitulum fibula. Corpus fibula berbentuk seperti prisma yang berhadapan dengan crista interosseae kemudian akan dihubungkan dengan membrane interossei cruris. Distal fibula terdapat tonjolan kearah caudal yang dinamakan malleolus lateralis yang akan bersendi dengan os.talus dipermukaan dorsal malleolus lateralis terdapat sulcus tendinis mm. Peroneum (Lipper,2018).

3) Os Calcaneus

Os Calcaneus merupakan tulang yang paling besar dari tarsus yang akan membentuk tumit, di bagian atas akan berartikulasi dengan Os. Talus dan bagian depan os. Cuboideum. Os. Calcaneus memiliki beberapa permukaan. Facies anterior memiliki bentuk yang sempit dan akan berartikulasi dengan Os. Cuboideum. Facies posterior membentuk prominentia tumit, terdapat crista transversalis yang menjadi tempat melekatnya tendon achilles. Pada facies superior terbagi menjadi dua facies artikularis untuk os. Talus yaitu facies anterior dan facies posterior yang besar, kedua facies ini

dipisahkan oleh sulcus calcanei. Pada bagian facies inferior terdapat tuberculum anterior di garis tengah, tuberculum medialis yang lebih besar dan tuberculum lateral yang lebih kecil pada batas facies inferior dan facies posterior. Bagian Facies medialis terdapat tonjolan besar dan miring disebut sustentaculum tali yang bentuknya terjulur ke medial dari margo superiornya. Facies lateralis bentuknya hampir rata, pada bagian anterior terdapat tuberculum peroneus (Lippert, 2018).

4) Os Talus

Os Talus terletak dibagian atas yang berartikulasi dengan Os. Tibia dan Os Fibula pada art. Talocruralis terletak dibawah bersama Os. Calcaneus dan didepan bersama Os. Naviculare. Os. Talus terdiri dari beberapa bagian yaitu kepala (caput), leher (collum) dan badan (corpus), tidak terdapat otot yang melekat pada Os. Talus tetapi banyak ligamen ligamen yang melekat (Lippert, 2018).

5) Os Naviculare pada kaki dapat dilihat dan diraba di bagian batas medial kaki 2,5 cm didepan dan dibawah malleolus medialis terdapat Tuberositas Os. Naviculare (Lippert, 2018).

6) Os Coboideum

Os Coboideum adalah tempat melekatnya tendon M. Peroneus Longus. Pada aspek inferiornya terdapat jalan yang dalam (Lippert, 2018).

7) Os Cuneiforme

Pada Os Cuneiforme terdapat tiga tulang kecil yang berbentuk biji, tulang ini berartikulasi dibagian proksimal dengan Os. Naviculare dan distal dengan ketiga Os. Metatarsalia, bentuk bijinya membentuk dan mempertahankan arcus transversalis pedis (Lippert, 2018).

8) Os Metatarsal

Os Metatarsal terdapat lima dan disetiap bagian terdapat corpus distal, corpus medial dan corpus lateral (Lippert, 2019).

9) Os Phalanx

Os Phalanx terbagi menjadi dua bagian yaitu phalanx distal dan phalanx proksimal (Lippert,2018).

2. Otot Gastrocnemius

Pada kaki terdapat otot gastrocnemius dan otot soleus, otot gastrocnemius memiliki dua bagian yaitu bagian medial yang melekat di planum popliteum, superior condyles medialis femoris dan bagian lateral yang melekat di superior sisi lateral condyles lateralis femoris, kemudian kedua bagian tersebut bertemu menjadi tendon calcanei yang melekat dipermukaan calcaneus (Djauhari, 2018). Menurut Pujanggi (2018) otot Gastrocnemius memiliki tiga fungsi yaitu: fungsi eksentrik (mengatur gerakan dorso fleksi ankle dan ekstensi knee join), fungsi konsentrik (gerakan plantar flexi ankle dan flexi knee) dan fungsi isometrik (sebagai

stabilisasi knee dan ankle joint, kemudian mempertahankan keseimbangan berdiri statis).

M. Gastrocnemius diinervasi oleh N. Tibialis yang merupakan cabang terminal dari N. Ischiadicus yang terletak di sepertiga bawah paha bagian belakang. N. Ischiadicus berjalan kebawah melewati fossa poplitea sebelah dalam M. Gastrocnemius dan M. Soleus. M. Gastrocnemius divisikularisasi oleh a. Tibialis posterior yang merupakan cabang dari terminal a. Popliteal. A. Tibialis posterior dimulai dari tepi bawah m. Popliteus yang berjalan kedalam m. Gastrocnemius, m. soleus, fascia transversa profunda di tungkai bawah dan berjalan ke belakang malleolus medialis di bagian dalam retinaculum flexorum dan berakhir menjadi dua cabang yaitu a. Plantaris medialis dan a. Plantaris lateralis (Pujanggi, 2017).

Otot soleus terletak dibagian dalam dari otot gastrocnemius, otot soleus berorigo pada sisi posterior capitulum fibulae, facies posterior corpus fibulae, linea solei serta margo medialis corpus tibiae dan insersio otot soleus menyatu dengan aponeurosis otot gastrocnemius untuk membentuk satu tendon besar yaitu tendon calcanei (Djauhari, 2018).

3. Biomekanik Gastrocnemius

Otot gastrocnemius merupakan otot yang besar pada betis. Meskipun otot gastroc merupakan otot utama pada ankle joint, tetapi otot gastroc berfungsi untuk membantu fleksi knee ketika kaki tidak mampu menumpu berat badan, juga dapat berfungsi seperti ligament posterior

pada knee untuk mencegah knee dalam gerakan ekstensi yang berlebihan seperti pada saat berlari dan melompat. Otot gastrocnemius merupakan otot tipe 1 karena mampu mempertahankan stabilitas dan keseimbangan tubuh, kerjanya lambat, tidak cepat lelah dan cenderung melemah.

Ketika kaki terfiksasi saat menumpuh berat badan otot gastrocnemius dapat membantu mempertahankan knee ekstensi. Hal ini terjadi ketika knee dan hip dalam keadaan ekstensi, ketika terjadi plantar fleksi ankle joint, seperti ketika garis gravitasi tepat di depan knee dan ankle joint. Dalam keadaan ini gastroc mampu menarik condylus femur ke belakang, kebawah dan memberikan kontribusi untuk ekstensi knee adalah aktivitas (berdiri dengan rileks dan mudah) yang menjadi dasar dari tiga sampai empat titik pada telapak kaki. Menumpuh berat badan dengan menginjit meningkatkan frekuensi dari tumpuan yang membuat otot aktif.

B. Tinjauan Nyeri Gastrocnemius

1. Definisi Nyeri Gastrocnemius

Nyeri gastrocnemius adalah suatu keluhan nyeri yang dirasakan pada otot gastrocnemius dan biasanya dalam jangka waktu yang relative pendek. Keluhan ini dapat disebabkan oleh trauma langsung atau penggunaan otot secara berlebihan. Adanya kontraksi otot gastrocnemius yang berlebihan dalam waktu yang cukup lama dapat menyebabkan aliran darah dalam otot menjadi berkurang sehingga terjadi penurunan glukosa dan oksigen dalam darah. Selain itu, sisa sisa metabolisme tidak

diangkut keluar dan menumpuk didalam otot seperti penimbunan asam laktat (Tribun Kalt,2017).

Menurut sanyoto (2017) nyeri otot adalah salah satu bentuk reaksi tubuh atas adanya penggunaan otot secara berlebihan, terjadinya nyeri pada otot karena adanya jaringan yang menjadi rusak akibat aktivitas yang berlebihan. Pada prinsipnya nyeri adalah tidak seimbang antara supresor dibandingkan dengan depresor fase tertentu akibat gangguan suatu jaringan tertentu.

Otot penggerak ekstermitas bawah yang letak origonya pada permukaan superior condyles lateral dan superior condylus medial femur serta insersionya di tendon calcaneus hingga mid-posterior calcaneus merupakan ciri-ciri dari otot gastrocnemius (Tank dan Gest,2017). Nyeri gastrocnemius adalah rasa tidak nyaman yang terasa sepanjang permukaan otot dimulai dari superior condylus lateral atau superior condylus medial femur hingga mid-posterior calcaneus (Larasati,2018).

Otot akan bekerja secara statis jika seseorang melakukan pekerjaan dengan posisi berdiri dalam waktu yang lama, kerja otot ini akan ditandai dengan terjadinya kontraksi otot yang cukup lama dan sesuai dengan sikap tubuh. Tenaga yang dikerahkan pada kerja otot statis adalah sebesar 50% dari kekuatan maksimal otot hanya dapat bekerja selama satu menit, jika tenaga yang dikerahkan < 20% kerja otot dapat berlangsung dalam waktu yang cukup lama. Jika pembebanan berlangsung sepanjang hari dengan tenaga otot statis yang dikerahkan sebesar 15-20%

dapat menyebabkan kelelahan dan nyeri. Efek dari kontraksi otot statis secara berulang menyebabkan oksigen yang dibawa oleh darah menjadi terganggu, dan jika terjadi secara terus-menerus akumulasi oksigen menjadi sedikit sehingga terjadi perubahan metabolisme anaerobic yang menyebabkan penimbunan asam laktat dan panas di dalam tubuh, hal ini dapat menimbulkan kelelahan otot yang dirasakan dalam bentuk nyeri pada otot (Larasati, 2017).

Aktivitas dari serabut berukuran besar akan menghambat aktivitas yang dikeluarkan oleh target yakni suatu daerah sel-sel khusus ada kornudorsalis medulla spinalis yang bertindak sebagai inisiator “action system” tertutup dan rasa nyeri terblokir.



Gambar 2.1 Anatomi otot betis

Berdasarkan pendekatan anatomi, fisiologi dan psikologi terdapat 4 komponennyeri, yaitu :

a. Nosisepsi (Nociception)

Nosisepsi merupakan deteksi kerusakan jaringan oleh

tranduksi khusus pada saraf A-delta dan C. Tranduksi ini dapat dikeluarkan oleh adanya proses inflamasi atau perubahan saraf lingkungan dekatnya.

b. Persepsi nyeri (pain perception)

Persepsi nyeri muncul umumnya dipicu oleh rangsangan nyeri, seperti luka atau penyakit. Nyeri juga dapat timbul pada sistem saraf tepi atau pusat. Banyak tenaga medis atau pasien tidak menyadari bahwa nyeri dapat muncul tanpa aktivitas analgetik dibandingkan nyeri yang diakibatkan oleh kerusakan jaringan.

c. Penderitaan (suffering)

Penderita (suffering) merupakan respon negative yang dipicu oleh nyeri dan juga oleh ketakutan, kecemasan, stress, hilangnya sesuatu yang dicintai dan keadaan keadaan psikologis lain. Cassel menyatakan penderitaan muncul bisa keutuhan fisik dan psikis dari seseorang terancam.

d. Tingkah laku nyeri (pain behaviour)

1) Mekanisme Timbulnya Nyeri Gastrocnemius

Fungsi otot gastrocnemius adalah isometrik (statik) yang bekerja secara konstan bersama otot sekitar pada posisi berdiri. Kondisi postur yang tidak baik, degenerasi otot, dan trauma atau strain kronis dapat meningkatkan kerja otot. Jika keadaan ini berlangsung lama akan beresiko terjadinya gangguan pada

jaringan otot gastrocnemius. Jaringan sehat memiliki keseimbangan antara ketegangan dan rileksasi yang dipelihara oleh substansi dasar (ground substance) dari jaringan myofascial. Keseimbangan tegangan atau kompresi dan rileksasi dipertahankan oleh substansi dasar dengan cara mempertahankan jarak antara serabut jaringan ikat yang berperan sebagai transpor zat gizi dan zat sisa metabolisme. Dengan terdapatnya kerja konstan dari otot gastrocnemius, maka ground substance tidak dapat mempertahankan keseimbangan antara ketegangan dan rileksasi pada jaringan myofascial sehingga jaringan myofascial mengalami stress mekanik dalam waktu lama yang menyebabkan nosiseptor yang ada didalam tendon serta otot menjadi terstimulasi.

Semakin sering nosiseptor terstimulasi maka reflek tegangan pada otot semakin kuat dan dapat meningkatkan nyeri sehingga timbul keadaan vicious cycle, dimana menyebabkan terjadinya iskemik lokal karena otot berkontraksi yang terjadi secara terus-menerus dan membuat jaringan mengalami kekurangan nutrisi dan oksigen sehingga menimbulkan mikro sirkulasi yang tidak kuat serta penumpukan zat sisa metabolisme. Keadaan ini dapat menstimulus ujung-ujung saraf tepi nosiseptif tipe C agar melepaskan neuro peptide, yaitu substance P. Pelepasan ini akan mengeluarkan prostaglandin

dan juga diikuti dengan bradikinin, potassium ion, serotonin yang merupakan noxious atau chemical stimuli sehingga dapat menimbulkan nyeri (Putra, 2018).

2) Etiologi Nyeri Gastrocnemius

Menurut Larasati (2018) terdapat beberapa faktor penyebab nyeri otot gastrocnemius, yaitu :

a) Usia

Usia merupakan faktor besar penyebab nyeri, semakin bertambahnya usia darah yang di pompa oleh jantung ke seluruh tubuh menjadi berkurang. Letak otot gastrocnemius lebih jauh dari jantung, sehingga suplay darah yang diterima tidak sebanyak saat masih muda. Saat usia mulai bertambah, maka tubuh semakin cepat letih dan proses pemulihan pada tubuh akan semakin lama.

b) Jenis Kelamin

Dilihat dari fisiologi kekuatan otot pria lebih tinggi dari wanita, kekuatan otot wanita $\frac{2}{3}$ dari kekuatan otot pria dan otot pria memiliki daya tahan yang lebih tinggi dari daya tahan otot wanita. Wanita mempunyai kekuatan otot sebesar 65% dibandingkan kekuatan rata-rata laki-laki, hal ini terjadi karena wanita memiliki beberapa faktor biologi seperti menstruasi, hamil, nifas dan menyusui. Ditambah lagi dengan kebiasaan wanita menggunakan sepatu hak tinggi.

c) Faktor Pekerjaan

Pekerjaan yang mengharuskan seseorang untuk berdiri secara terus menerus juga berkontribusi terjadinya nyeri pada otot gastrocnemius. Guru, perawat, kasir, dan Sales Promotion Girl (SPG) merupakan pekerjaan yang memudahkan seseorang mengalami nyeri gastrocnemius.

Adapun penyebab lain gastrocnemius adalah :

- a) Pemanasan yang kurang pada pemain basket
- b) Kekurangan kalsium, mineral dan magnesium di dalam tubuh
- c) Dehidrasi
- d) Gangguan sirkulasi misalnya pada penderita varises, atherosclerosis, tromboflebitis dan selulitis.
- e) Kerusakan jaringan (sobekan kecil dalam otot).

Nyeri gastrocnemius umumnya terjadi pada waktu bekerja, misalnya pada pekerja dengan berat badan, pekerjaan dengan posisi berdiri terus menerus sehingga otot berkontraksi secara terus menerus tanpa adanya relaksasi maka pembuluh darah dapat terjepit dan menyebabkan aliran darah dalam otot menjadi berkurang yang mengakibatkan kekurangan glukosa dan oksigen dari darah sehingga harus menggunakan cadangan yang ada. Selain itu, sisa metabolisme seperti asam laktat, prostaglandin tidak diangkat keluar dan menumpuk di dalam otot yang berakibatkan otot menjadi lelah dan timbul rasa nyeri.

C. Tinjauan Spasme

1. Pengertian Spasme Otot

Spasme adalah kontraksi suatu otot atau grup otot yang tanpa di sadari dan terjadi secara tiba tiba. Kadang kadang disertai dengan nyeri tajam dan tiba tiba, tetapi biasanya tidak berbahaya dan dapat berhenti dengan sendirinya setelah beberapa menit. Secara meluas, spasme merupakan loncatan energi, aktivitas, emosi, stress atau kecemasan yang bersifat sementara. Pada beberapa kasus yang sangat berat, spasme dapat menyebabkan kontraksi otot yang dapat kuat dari pada kontraksi otot yang dapat dibangkitkan dalam kondisi normal. Kondisi ini dapat menyebabkan kerobekan pada tendon dan ligamen.

2. Etiologi

Pada dasarnya terjadi spasme otot biasanya disebabkan adanya penimbunan asam laktat di dalam darah pada jaringan otot terdekat, yang menyebabkan metabolisme unaerobik selama isemik. Bisajuga spasme otot ini disebabkan oleh zat kimia lain yang berbentuk pada jaringan yang menyebabkan kerusakan pada sel sel otot serta banyak aktivitas yang dilakukan secara berlebihan misalnya olahraga yang berlebihan, terjadi ketidakseimbangan kerja otot.

3. Patofisiologi

Suatu ketegangan otot gastrocnemius adalah suatu cedera peregangan, atau otot otot pada tungkai bawah. Peregangan pada tingkatan yang berbeda dari robekan mikroskopik didalam jaringan. Cedera ini terjadi

karena penggunaan yang berlebihan, penggunaan yang tidak sesuai atau cedera berat (trauma).

D. Tinjauan Pemain Bola Basket

Olahraga adalah sebuah aktivitas yang berguna untuk melatih tubuh seseorang, tidak hanya secara jasmani tetapi juga rohani. Olahraga adalah serangkaian gerak teratur dan terencana untuk memelihara gerak dan meningkatkan kemampuan gerak. Olahraga bertujuan untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan jasmani, rohani dan sosial (Ensiklopedia Olahraga, 2014).

Olahraga basket mulai diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1951, langsung mendapat respon positif dari masyarakat. Cara main yang relative unik dan simple karena hanya membutuhkan sedikit pemain, membuat olahraga ini berkembang dengan cepat.

1. Ketentuan bermain dan bertanding

Pemain bola basket dimainkan oleh dua regu, masing masing terdiri dari 5 orang pemain. Wasit yang memimpin terdiri dari 2 orang yang senantiasa berganti posisi. Waktu bermain yang resmi 4 x 10 menit, tidak termasuk masa istirahat 10 menit, time out sebanyak dua kali masing masing tiap babak selama 1 menit, saat berganti pemain dan atau peluit dibunyikan wasit karena bola keluar lapangan atau terjadi pelanggaran atau kesalahan, seperti foul dann travelling.

2. Alat alat perlengkapan dan lapangan

- a. Bola basket
- b. Perlengkapan teknik
 - 1) Stopwatch
 - 2) Scoring book

3. Lapangan

Lapangan untuk pemain berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 26 m dan lebar 14 m yang diukur dari pinggir garisbatas. Variasi ukuran diperoleh dengan menambah atau mengurangi ukuran Panjang 2m, serta menambah atau mengurangi ukuran lebar 1 m.

4. Papan Pantul

Papan pantul dibuat dari kayu keras setebal 3cm atau dari bahan transparan yang cocok. Papan pantul berukuran panjang 180 cm dan lebar 120cm, tinggi papan 275cm dari permukaan lantai sampai bagian bawah papan dan terletak tegak lurus 120 cm jaraknya dari titik tengah garis akhir lapangan.

E. Tinjauan Tentang Stretching

1. Pengertian

Stretching merupakan proses yang dilakukan untuk menggerakkan atau memanjangkan otot agar bekerja secara optimal dan menunjang aktivitas tubuh ketika berolahraga atau menjalankan aktivitas sehari-hari (Tollison, 2018). Dalam praktiknya sendiri terdapat beberapa teknik dalam melakukan stretching diantaranya static stretching, ballistic stretching, passive stretching, dan proprioceptive stretching. Static stretching sendiri

merupakan teknik stretching yang dilakukan dengan mengulur otot secara perlahan menuju titik tidak nyaman akan tetapi tidak nyeri.

2. Manfaat Static Stretching

Respon otot terhadap static stretching bergantung pada struktur muscle spindle dan golgi tendon organ, ketika otot diregang dengan sangat cepat maka serabut afferent primer merangsang alpha motor neuron pada medulla spinalis dan memfasilitasi kontraksi serabut ekstrasfusul yaitu meningkatkan ketegangan pada otot. Tetapi jika peregangan ini dilakukan secara lambat pada otot, maka golgi tendon organ terstimulasi dan menghambat ketegangan otot sehingga terjadi pemanjangan pada komponen elastis otot (Wismanto, 2018). Pada kelompok static stretching sebanyak lima orang yang terdiri atas tiga orang laki-laki dan dua orang perempuan, dengan durasi stratching selama 30 detik dan dilakukan selama tiga kali seminggu memberikan hasil yang signifikan disbanding dengan metode stretching yang lain dalam meningkatkan fleksibilitas otot hamstring pada responden. Fleksibilitas pada otot hamstring memiliki peranan yang sangat penting mengingat otot hamstring bekerja dalam keadaan concentric. Ketika bergerak maupun berolahraga otot hamstring akan tertarik dan terulur sesuai kegiatan, sehingga fleksibilitas otot sangat diperlukan.

3. Indikasi dan Kontraindikasi Static Stretching

Indikasi merupakan suatu kondisi yang bisa diaplikasikan Static Stretching. Sedangkan kontraindikasi merupakan suatu kondisi yang tidak

boleh diaplikasikan Static Stretching.

4. Metode Static Stretching

Dalam bukunya yang berjudul “Ultimate Guide to Stretching & Flexibility” Brad Walker (2014) cara untuk melakukan static stretching sebagai berikut:

- a. Posisikan badan dimana otot atau grup otot yang ingin di stretch dalam keadaan dalam keadaan terulur. Posisi untuk membiarkan otot hamstring terulur adalah dengan duduk tegak dan meletakkan kaki kearah depan.
- b. Pastikan kedua otot baik agonis maupun antagonis dalam posisi terulur dengan rileks.
- c. Secara perlahan dan hati-hati turunkan badan menuju kedepan untuk meningkatkan tension pada otot hamstring menuju titik tidak nyaman akan tetapi tidak nyeri.
- d. Tahan posisi maksimal tersebut selama 30 detik dengan tiga repetisi dengan jeda interval 30 detik, dilakukan secara bergantian kaki kanan dan kiri.

5. Mekanisme Passive Stretching

Penurunan nyeri melalui passive stretching yaitu saat otot diregang secara pasif maka pemanjangan awal akan terjadi pada sarkomer kemudian diikuti myofibril. Saat gaya peregangan dilepaskan maka setiap sarkomer akan kembali ke posisi resting length dan akan menimbulkan relaksasi. Dengan terjadinya relaksasi maka nyeri dapat berkurang (Hendrawan,

2018). Passive stretching langsung berdampak pada peningkatan panjang otot antagonis, sehingga meningkatkan ketegangan otot antagonis yang pada akhirnya menghambat pergerakan ke arah agonis (Wahyono & Utomo, 2019).

Khasanah (2018: 1), dalam penelitiannya teknik latihan yang ditambahkan pada auto stretching adalah passive stretching. Passive stretching adalah metode peregangan sederhana menggunakan kekuatan eksternal. Manfaat terapi ini menciptakan posisi peregangan yang lebih besar. Menurut Juliantine, stretching dengan teknik latihan passive stretching lebih mengalami penajaman peningkatan dibandingkan dengan teknik latihan static stretching dan dynamic stretching. Dosis passive stretching adalah sama dengan dosis hold relax, yang membedakan yaitu pada passive stretching tidak ada tahanan dari terapis.

F. Tinjauan Tentang Kinesio Tapping

Kinesio tapping diciptakan oleh Kenzo Kase pada tahun 1996, kinesio tapping adalah pita khusus yang tipis, elastis dan dapat ditarik hingga 120% - 140% dari Panjang aslinya sehingga cukup dikatakan elastis banding dengan tapping yang konvensional. Kinesio tapping adalah modalitas yang didasari oleh proses penyembuhan luka oleh tubuh sendiri. Metode pada kinesio tapping menunjukkan pengaruhnya melalui aktivitas system neurologi dan sistem sirkulasi.

Jika otot inflamasi bengkak akan menimbulkan jarak antara otot dan kulit terkompresi dan menghasilkan kontraksi pada aliran limpa. Tape ini dapat

bertahan 3-7 hari atau lebih, termasuk tahan air dan memungkinkan kulit untuk bernafas sehingga pasien dapat mandi dengan masih menggunakan tape (Wismanto, 2018).

Penelitian Salsabila (2020), menjelaskan bahwa pemberian stretching dapat mengurangi spasme karena proprioceptor otot atau muscle spindle yang teraktivasi saat stretching terjadi. Muscle spindle bertugas untuk mengatur sinyal ke otak tentang perubahan panjang otot dan perubahan tonus yang mendadak dan berlebihan. Tentang efek aerobik intensitas rendah terhadap terhadap kekuatan otot, fleksibilitas, dan keseimbangan menunjukkan hasil bahwa pada kelompok perlakuan terjadi kenaikan lebih signifikan terhadap kekuatan otot, fleksibilitas, dan keseimbangan dibandingkan kelompok kontrol. Usia responden dalam penelitian ini rentangnya antara 12-16 tahun, hal ini kemungkinan turut berkontribusi terhadap manfaat stretching exercise, karena ditinjau dari usia secara fisiologis belum banyak terjadi perubahan, sehingga kelompok usia ini lebih responsif terhadap efek exercise.

Kinesio taping adalah teknik rehabilitative yang digunakan untuk memudahkan proses penyembuhan alami tubuh saat memberikan dukungan dan stabilitas pada otot dan sendi, tanpa membatasi jangkauan gerak mereka. Digunakan dalam berbagai otot. Dalam masalah neuromuscular dan musculoskeletal dikembangkan oleh Kenzo kase, menggabungkan kinesiologi dengan metode chiropractic berbasis pada penggunaan strip elastis khusus, yang meniru kepadatan dan elastisitas kulit manusia. Terdapat peningkatan aktivifitas otot dan peningkatan kemampuan vertical jump pada orang sehat

yang tidak aktif. Kinesio taping akan memperbaiki otot, fascia lebih rileks, celah sendi meningkat, mensupport ligament dan tendon serta mengalirkan limfatik (Eko, 2020).

Kinesio tapping akan menstimulasi dari peregangan pada kulit dan fascia otot. Kinesio tapping akan mensupport dari gerakan otot, mengurangi rasa sakit, memperbaiki alignment dari fascia dan sendi. Kinesio tapping menormalisasi dari fungsi gerakan dan sinyal saraf. Pengaruh tersebut menyebabkan terjadi peningkatan fleksibilitas otot.

1. Cara kerja dan Fungsi Kinesio Tapping

Metode kinesio tapping dikembangkan berdasarkan struktur jaringan otot sebagai penggerak utama tubuh manusia. Pemasangan kinesio tapping diawali dengan mengukur lembar kinesio tapping mulai 2 inci dibawah origo atau 2 inci diatas insertion otot. Pemasangan diharuskan menyesuaikan bentuk anatomi tubuh manusia. Kinesio Tapping memiliki 4 fungsi utama, yaitu :

a. Supporting muscle

Kinesio tapping dapat meningkatkan kemampuan otot yang lemah, mengurangi nyeri dan rasa Lelah, dan menjaga otot dari keadaan kram, ketegangan dan kontraksi yang berlebihan.

b. Melancarkan system

Kinesio tapping dapat meningkatkan sirkulasi darah dan sistem limfatik, juga mengurangi pembengkakan yang terjadi pada jaringan.

c. Meningkatkan sistem analgesik endogen

Kinesio tapping dapat memfasilitasi untuk melakukan self healing dan memproduksi zat analgesik sehingga dapat mengurangi nyeri.

d. Memperbaiki masalah persendian

Tujuan dari kinesio tapping adalah memperbaiki range of motion dan menyesuaikan posisi sendi yang salah yang dihasilkan dari otot yang tegang.

e. Meningkatkan sistem analgesik endogen

Kinesio tapping dapat memfasilitasi untuk melakukan self healing dan memproduksi zat analgesik sehingga dapat mengurangi nyeri.

f. Memperbaiki masalah persendian

Tujuan dari kinesio tapping adalah memperbaiki range of motion dan menyesuaikan posisi sendi yang salah yang dihasilkan dari otot yang tegang.

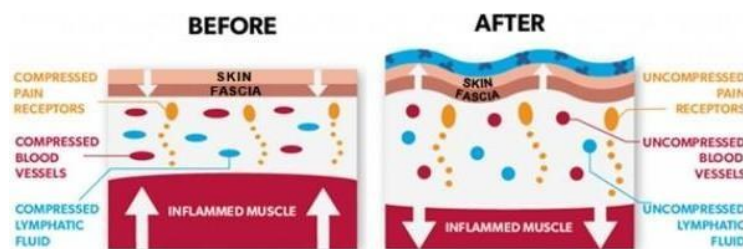
2. Efek Kinesio Tapping

Kinesio tape yang dipasang dapat membantu untuk memfasilitasi otot. Peningkatan daya ledak otot tungkai menurut Nasrullah dan Afif (2018) terjadi dikarenakan adanya pemberian rangsangan terhadap otot tungkai sehingga dapat menyesuaikan dan meningkatkan fungsinya. Hal ini berarti bahwa kinesiotape yang dipasang memberikan rangsangan dengan memfasilitasi otot dan dapat menyesuaikan dan meningkatkan

fungsi otot sehingga daya ledak otot tungkai dapat meningkat, tetapi kinesioteape tidak dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai secara permanen dikarenakan efek dari kinesioteape akan hilang ketikasudah lepas.

a. Pengaruh Fisiologis

Kinesioteape memiliki pengaruh fisiologi yaitu pengaruh recoil dimana kinesioteape dapat mengangkat kulit dan memberikan ruang pemisah antara kulit dan otot sehingga dapat melancarkan sirkulasi pembuluh limfa dan pembuluh darah dengan adanya gerakan otot. (Hendrick, 2018). Hal ini membuat otot dapat bergerak dengan lebih leluasa sehingga kinerja otot tidak menjadi lebih berat.



Gambar 2.2 pengaruh fisiologis pada otot

b. Pengaruh Neuromuscular

Dalam sebuah penelitian, kinesioteaping secara klinis akan meningkatkan kemampuan bioelektrik otot dengan menggunakan electromyography (EMG) setelah 24 jam pemasangan kinesioteaping dan akan menurun fungsinya setelah empat hari pemakaian. Hal ini dapat menjelaskan bahwa pemberian kinesioteaping cukup sampai dengan tiga hari karena puncak pengaruh kinesioteaping setelah 24 jam akan memfasilitasi motor unit untuk dapat melakukan kontraksi dan setelah 72 jam tonus otot menurun, sehingga untuk mengurangi

dari tonus otot yang berlebihan disarankan pemasangan cukup sampai dengan 3 hari (Erkan, 2018).

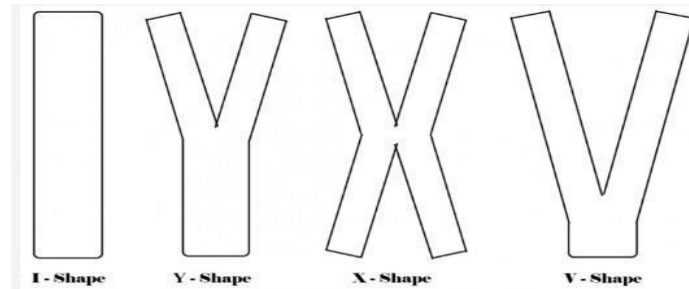
c. Pengaruh Biomekanik

Setelah melihat aktifitas motor unit menggunakan kinesio tapping dengan EMG setelah 24 jam terjadi peningkatan yang sangat signifikan. Oleh karena itu aktifitas dari motor unit untuk dapat menggerakkan sendi tentu akan mempermudah gerakan menjadi lebih terbantu dan efisien. Hal tersebut dapat kita lihat dari penelitian bahwa kinesio tapping memiliki pengaruh positif terhadap perubahan gerak scapula pada kasus impingemnt sendi bahu (Erkan, 2018).

3. Tipe Kinesio Tapping

Tipe dari kinesio tapping terdiri dari kinesio tapping 2,5 cm digunakan untuk jari jari dan sekitar otot leher dan dagu, kinesio tapping 3,75 cm biasa digunakan untuk Wanita dengan otot yang tidak berkembang, orang tua, lemah dan anak anak, kinesio tapping 5 cm untuk pemakaian umum dan 7,5 cm untuk penggunaan pada otot otot yang besar.

Perekat kinesio tapping dapat diaplikasikan dalam bentuk “Y”, “T”, “X”, “FAN”, “WEB”, dan “Donut”. Bentuk yang dipilih tergantung dari besarnya otot yang terkena dan efek yang diinginkan (Kaze, 2018).



Gambar 2.3 bentuk perekat kinesio tapping

4. Aplikasi Kinesio Tapping

Aplikasi Kinesio Tapping dapat dilakukan dengan beberapa teknik. Dapat dilakukan secara tunggal maupun kombinasi tergantung kondisi dan tujuan pemasangan. Teknik aplikasi kinesio tapping berdasarkan letak dan tujuannya antara lain:

a. Mechanical Correction

Hal ini harus diperhatikan pada koreksi mekanik ini adalah posisi jaringan harus dalam keadaan bebas, dan bukan membuat jaringan atau sendi berada dalam posisi terfiksasi. Kinesio tapping diaplikasikan untuk memberikan stimulasi pada mekhanoreseptor pada jaringan atau sendi. Teknik ini dapat digunakan untuk membantu posisi dari otot, fascia, atau sendi untuk menstimulasi mechanoreseptor sehingga akan membantu tubuh beradaptasi dengan stimulasi tersebut.

b. Fascia Correction

Fascia correction ini diaplikasikan untuk membuat fascia pada posisi yang benar, dan menjaga fascia untuk tidak kembali ke posisi yang tidak diinginkan. Teknik ini dimaksudkan untuk mengurangi keterbatasan fascia secara perlahan melalui gerakan kulit dan kemampuan elastisitas dari kinesio tapping itu sendiri (Suharno, 2018).

c. Space correction

Space correction ini diaplikasikan untuk membuat orang lebih merasakan langsung di area nyeri, inflamasi, atau oedema. Ruang yang meningkat akan menurunkan tekanan dengan cara mengerutkan kulit pada area cedera. Hasil dari penurunan tekanan akan menurunkan tingkat iritasi reseptor kimia dan akan menurunkan nyeri (Kaze, 2018).

d. Ligamen/tendon correction

Ligamen/tendon correction ini diaplikasikan untuk membuat peningkatan pada daerah ligamen atau tendon yang dihasilkan dari peningkatan stimulasi mechanoreception stimulus ini dipercaya akan dirasakan sebagai proprioceptive stimulation yang akan diinterpretasikan oleh otak sebagai tegangan jaringan normal (Kaze, 2018).

e. Functional correction

Functional correction digunakan ketika membantu keterbatasan gerak melalui stimulasi sensoris. Kinesio tapping diaplikasikan dengan tanpa tarikan selama gerak aktif. Tegangan yang muncul dipercaya akan memberikan stimulasi pada mechanoreceptor. Persepsi stimulasi dipercaya diinterpretasikan sebagai stimulasi proprioceptif bertindak sebagai penanda pada posisi akhir gerakan (Kaze, 2018).

f. Lymphatic correction

Lymphatic correction digunakan untuk membantu mengurangi bengkak dengan cara mengarahkan cairan menuju nodus limfatik yang lebih longgar. Hal yang perlu dipahami pada aplikasi kinesiо tapping adalah derajat dari penguluran pada area target.

Ada beberapa pembagian penguluran sesuai dengan teknik aplikasi yang diberikan (Kaze, 2018) :

Full	: 100%
Berat	: 75%
Sedang	: 50%
Ringan	: 15-25%
Sangat Ringan	: 0-15%

Aplikasi kinesiо Tapping cukup tiga hari karena sesuai dengan penelitian bahwa berdasarkan data electromyography (EMG) pengaruh puncak dari kinesiо tapping setelah 24 jam akan memfasilitasi motor unit untuk dapat melakukan kontraksi dan akan menurun setelah 72 jam pemakaian (Sajoto, 2019).



Gambar 2.4 Cara Pengaplikasian pada Daerah Otot Gastrocnemius

Caranya:

1. Penempatkan ujung tapping pada tumit.
2. Teknik lutut dan tempatkan tapping sepanjang otot betis luar.
3. Menjaga lutut ditekuk dan menempatkan tapping itu sepanjang ototbetis bagian dalam.
4. Selesai.

G. Tinjauan Tentang Alat Ukur Nyeri

Tidak ada cara yang tepat untuk menjelaskan seberapa nyeri seseorang. Tidak ada tst yang dapat menguku intentitas nyeri, tidak ada alat imaging ataupun alat penunjang dapat menggambarkan nyeri, dan tidak ada alat yang dapat menentukan lokasi nyeri dengan tepat. Kadang - kadang, seperti dalam kasus sakit kepala, dokter menemukan bahwa, alat bantu terbaik untuk mendiagnosa pasien adalah gambaran tentang tipe, durasi dan lokasi nyeri. Individu yang mengalami nyeri adalah sumber informasi terbaik untuk menggambarkan nyeri yang dialaminya. Beberapa hal yang harus dikaji untuk menggambarkan nyeri seseorang antara lain:

1. Intensitas nyeri

Minta individu untuk membuat tingkatan nyeri pada skala verbal, misal tidak nyeri, sedikit nyeri, nyeri sedang, nyeri berat, hebat atau sangat nyeri atau dengan membuat skala nyeri yang sebelumnya bersifatkualitatif dan menjadi bersifat kuantitatif dengan menggunakan skala 0- 10 yang bermaksa 0- tidak ada nyeri, dan 10 nyeri sangat hebat.

2. Karakteristik nyeri

Karakteristik nyeri dapat dilihat atau diukur berdasarkan lokasi nyeri, durasi nyeri (menit, jam, atau bulan), irama atau periodenya (terus menerus, hilang timbul, periode bertambah atau berkurangnya intensitas) kualitas (nyeri seperti ditusuk, terbakar, sakit nyeri dalam atau superfisial, atau bahkan seperti digencet).

3. Skala atau pengukuran nyeri

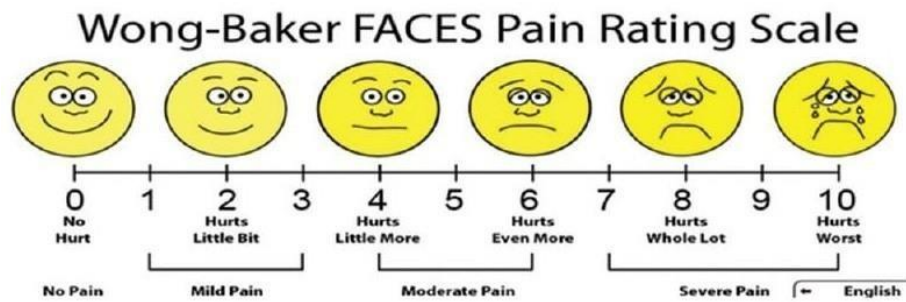
Penilaian nyeri pada hakikatnya sama dengan kegiatan mengukur yaitu proses kuantifikasi untuk menetapkan suatu besaran atau dimensi dari suatu yang diukur. (Surachmad W, 1972). Unit pengukuran harus bersifat tetap atau setidaknya tidak mendekati keseragaman sehingga ada dasar untuk membuat pertandingan. Didalam pengukuran, pada dasarnya harus mempunyai kejelasan tentang objek yang diukur, alat ukur, satuan ukur, prosedur, hasil pengukuran serta patokan atau nilai prediksi normal.

Intensitas nyeri dapat diukur menggunakan cara deskriptif, numerik atau Analog Scale (VAS). (Hinnat, 1994 dalam Nicole J. Patty dan Ann Moore, 2001).

VAS adalah suatu cara pengukuran nyeri. Dikatakan bahwa VAS merupakan system pengukuran yang valid dan lebih sensitive dibanding metode metode lainnya. VAS terdiri dari garis lurus yang horizontal sepanjang 10 cm yang tidak diberikan pembagian skala. Awal garis menunjukkan tidak adanya rasa nyeri sedangkan ujung garis menunjukkan nyeri tidak tertahankan. Pasien diminta untuk menunjukkan lokasi nyeri

pada garis tersebut kemudian diukur dan dinyatakan dalam milimeter. Skor tersebut dicatat untuk melihat kemajuan pengobatan selanjutnya.

VAS adalah suatu bentuk pengukuran nilai nyeri yang diukur secara objektif, sesuai dengan tingkat nyeri yang dirasakan.



Gambar 2.5 Tingkatan pengukuran VAS

BAB III

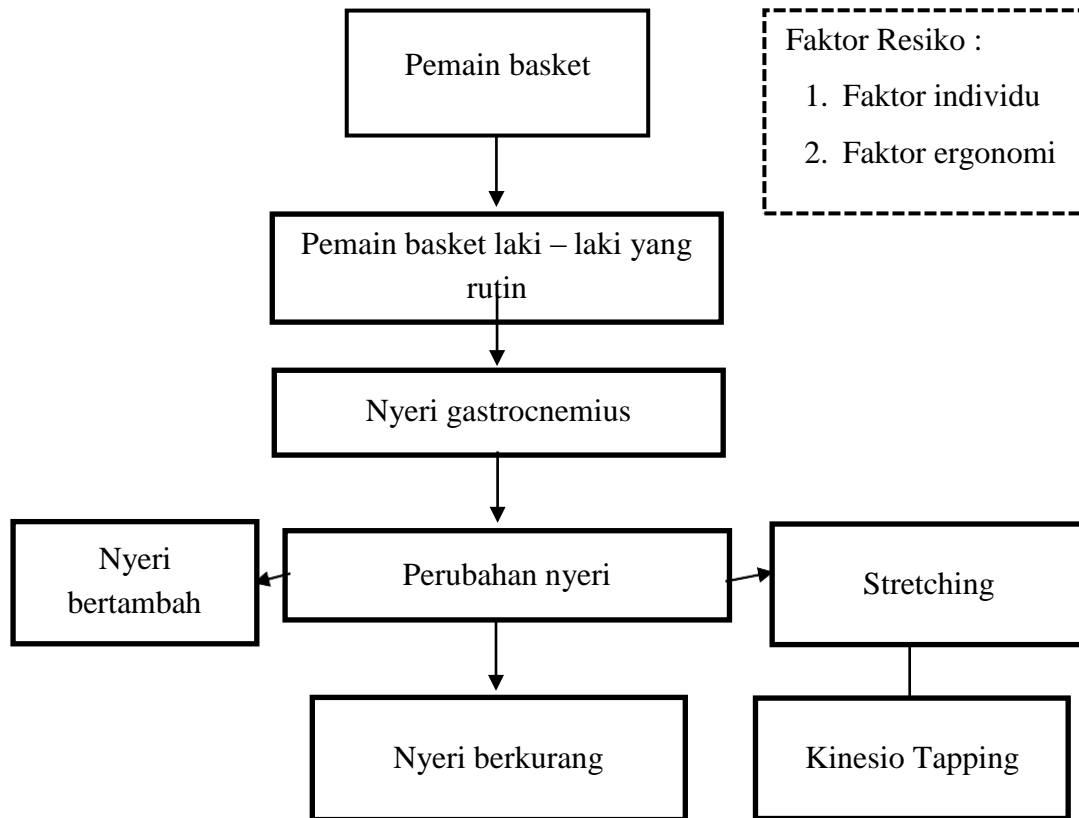
KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Konsep

Pada olahraga bola basket terlalu banyak aktifitas pada gastrocnemius sehingga dapat timbul kelelahan pada kedua tungkai yang menyebabkan nyeri pada gastrocnemius. Kelelahan adalah suatu keadaan yang relatif, tetapi semuanya berakibat kepada pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh. Kelelahan otot secara fisik antara lain akibat zat – zat sisa metabolisme seperti asam laktat, CO₂, dan kontraksi otot yang kuat dan lama. Hambatan aliran darah yang menuju ke otot yang sedang berkontraksi mengakibatkan kelelahan otot yang hampir sempurna selama satu menit atau lebih karena kehilangan makanan terutama kehilangan oksigen.

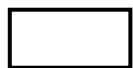
Kerja kuat dari otot gastrocnemius yang bersifat statis dapat menyebabkan timbunan asam laktat yang banyak sehingga timbunan tersebut dapat mengiritasi ujung – ujung saraf sensorik. Iritasi tersebut dapat menyebabkan reaksi refleksor pada saraf sehingga dapat menimbulkan kontraksi involunter pada otot gastrocnemius. Keadaan ini dapat menyebabkan nyeri otot gastrocnemius.


B. Skema Kerangka Berpikir



Gambar 3. 1. Skema Kerangka Berpikir Penelitian

Keterangan :

 = Variabel yang diteliti

 = Variabel yang tidak diteliti

C. Hipotesis

1. Variable bebas : Stretching dan kinesi tapping bentuk Y
2. Variable terikat : Nyeri Gastronemius

D. Definisi operasional

Passive stretching suatu Teknik penguluran otot gastrocnemius dalam keadaan rileks kemudian digerakkan atau diulur dengan gerakan pasif dengan dosis selama 3 kali pengulangan dengan setiap penguluran selama 8 detik yang dilakukan setiap hari (3 kali).

1. Kinesi tapping

Ialah suatu teknik terapi dengan menggunakan elastis banding dengan bentuk Y yang diletakkan pada otot gastrocnemius.

2. Kriteria Objektif

- a. Pemasangan kinesi tapping yang tepat untuk mendapatkan manfaat yang diinginkan.
- b. Pemasangan kinesi tapping sesuai daerah yang mengalami cedera atau nyeri.
- c. Pemasangan kinesi tapping sesuai jenis dan ukuran yang mengalami cedera atau nyeri

3. Nyeri gastrocnemius

Nyeri gastrocnemius adalah suatu keluhan nyeri yang dirasakan pada otot gastrocnemius dan biasanya dalam jangka waktu relative pendek, yang diukur dengan menggunakan VAS. Keluhan ini dapat disebabkan oleh trauma langsung atau penggunaan otot secara berlebih.

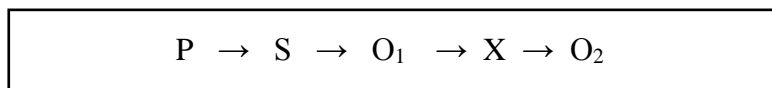
BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis pra Eksperiment dengan desain penelitian *one group design* dengan gambar sebagai berikut :

Desain penelitian one group design.



Gambar 4. 1. Jenis Penelitian

Keterangan :

P : Populasi.

S : Sampel.

O₁ : Pre Test penilaian nyeri kelompok perlakuan.

X : Teknik stretching dan Kinesio Tapping.

O₂ : Post Test penilaian nyeri kelompok.

B. Tempat Penelitian dan Waktu

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian akan dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 21 Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian akan berlangsung selama 1 bulan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu pemain bola basket di SMA Negeri 21 Makassar yang bersedia menjadi responden. Populasi penelitian yaitu pemain bola basket dengan perlakuan intervensi Passive Stretching dan Kinesio tapping.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih dengan menggunakan teknik sampling tertentu untuk mewakili keseluruhan populasi. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*.

3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Penentuan dalam jumlah sampel ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel dalam penelitian ini adalah pemain yang mengalami cedera pada otot *Gastrocnemius* yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan kriteria dengan subjek penelitian yang dapat mewakili dalam sampel penelitian yang telah memenuhi persyaratan sebagai sampel dengan kriteria sebagai berikut :

- 1) Pemain bola basket yang mengalami nyeri gastrocnemius.
- 2) Bersedia menjadi responden.

3) Bersedia menjadi responden penelitian sampai selesai.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria dengan subjek penelitian yang tidak dapat mewakili dalam sampel karena tidak memenuhi persyaratan sebagai sampel dengan kriteria sebagai berikut :

- 1) Pemain bola basket yang memiliki riwayat penyakit kanker.
- 2) Pemain yang memiliki riwayat fraktur dan osteoporosis.
- 3) Pemain memiliki gangguan neurologis.
- 4) Pemain yang tidak kooperatif dan responsif.
- 5) Pemain yang tidak diberikan kedua intervensi penelitian.

D. Teknik pengambilan sampel

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu purposive sampling yakni pengambilan sampel berdasarkan pada suatu pertimbangan atau kriteria tertentu yang dibuat oleh peneliti itu sendiri, berdasarkan ciri atau sifat – sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya

Kriteria yang ditetapkan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Pemain bola basket yang mengalami nyeri gastrocnemius
2. Bersedia menjadi responden.
3. Pemain basket yang rutin bermain bola basket.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian atau jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian.

Ha : ada pengaruh passive stretching dan kinesio tapping pada otot gastrocnemius di lapangan basket SMA Negeri 21 Makassar

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Pre test, pengumpulan data nilai VAS yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan.
2. Post test , pengumpulan data nilai VAS yang dilakukan setelah perlakuan

G. Rencana Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan software SPSS dengan melakukan beberapa pengujian sebagai berikut :

1. Uji statistik deskriptif Pengujian ini digunakan untuk memaparkan karakteristik sampel berdasarkan usia dan jenis kelamin.
2. Uji hipotesis, data menunjukkan data ordinal, kelompok sampel yang berpasangan maka digunakan uji statistik non-parametrik yaitu uji wilcoxon.

H. Instrumen Penelitian

1. Blanko pemeriksaan
2. Blanko Visual Analog Scale
3. Tapping
4. Blanko prosedur

I. Prosedur Penelitian

1. Tahap awal

Tahap awal, peneliti menyelesaikan populasi di lapangan SMA Negeri 21 Makassar berdasarkan kriteria inklusif. Jumlah sampel yang

didapatkan kemudian diminta untuk menjadi responden dengan menandatangani surat pernyataan kesediaan menjadi responden.

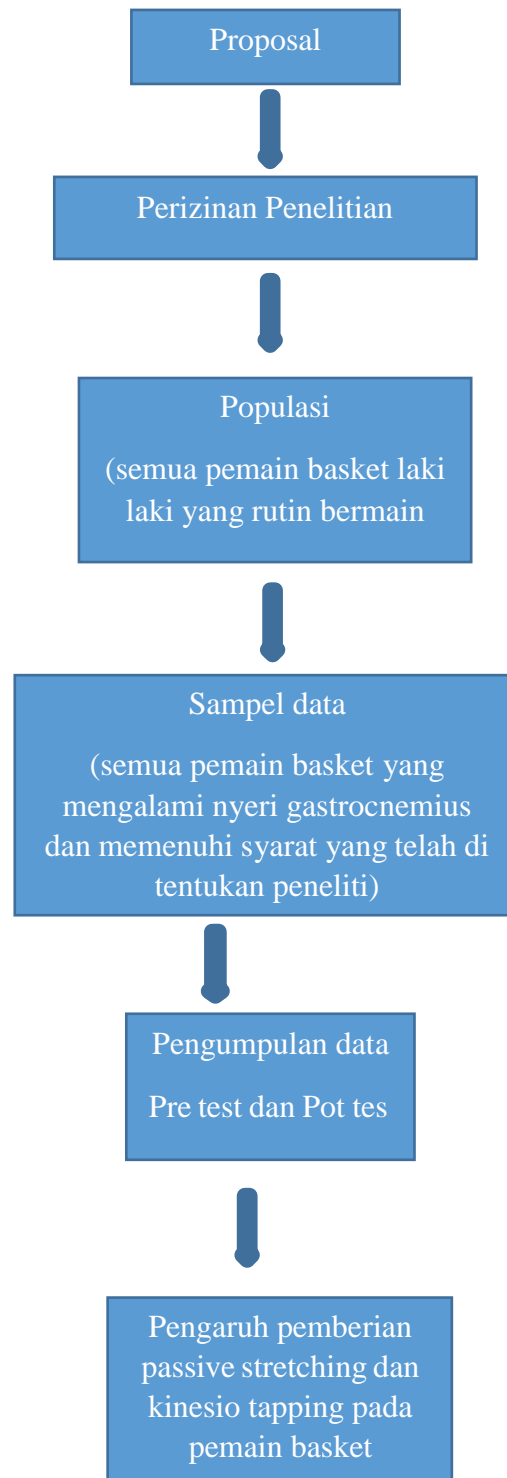
2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, setiap sampel diukur intensitas nyerinya dengan Visual Analog Scale. Menurut bourbanis sebagai data pre test. Kemudian diberikan perlakuan yang sama (pemberian tapping) pada setiap responden sesuai dosis yang ditetapkan. Setelah itu, pada akhir penelitian diukur Kembali intensitas nyerinya dengan visual analog scale menurut bourbanis sebagai data post test.

3. Tahap akhir

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan Uji Wilcoxon dan dipaparkan dalam bentuk table dan narasi

J. Alur Penelitian



BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Responden

Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan SMA Negeri 21 Makassar dengan populasi adalah pemain basket SMA Negeri 21 Makassar dengan populasi sebanyak 40 orang. Dari populasi tersebut, sampel ditentukan menggunakan purposive sampling yaitu pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti adalah sampel yang mengalami nyeri otot gastrocnemius.

Semua responden dikelompokkan kedalam satu kelompok yang akan diberikan perlakuan berupa passive stretching dan kinesio taping dengan dosis perlakuan yang sama pada setiap responden. Alat ukur yang digunakan sebagai evaluasi terhadap intervensi yang dilakukan adalah Visual Analog Scale (VAS).

Jumlah responden sebanyak 10 orang dan memiliki usia tahun. Adapun gambaran umum responden dapat dilihat berdasarkan usia seperti pada tabel berikut.

Tabel 5.1

Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia Pemain Basket SMA 21 Makassar

Usia	Frekuensi	Persentasi
	n	(%)
15	1	10,0
16	4	40,0
17	5	50,0

Jumlah	10	100,0
Mean	16,4	
Standar Deviasi	1,6	

Tabel 5.2

Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Pemain Basket SMA 21 Makassar

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentasi
	n	(%)
Laki-laki	5	50
Perempuan	5	50
Jumlah	10	100
Mean	7,81	
Standar Deviasi	1,18	

1. Uji Normalitas Data

Pada uji normalitas data digunakan uji Shapiro Wilk, dengan tujuan untuk mengetahui data berdistribusi normal ($p > 0,05$) dan data tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$). Adapun hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5.3

Uji Normalitas Data

Pada Nilai Pre test dan Post test Nilai VAS Pemain Basket SMAN 21 Makassar

Kelompok Data	Shapiro Wilk	
	Statistik	P
Pre test	0,948	0,640
Post test	0,862	0,081

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Streching	.179	10	.200 [*]	.948	10	.640
Posttest Streching	.225	10	.163	.862	10	.081

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai Sig > $\alpha = 0,640 > 0,05$, untuk pretest dan nilai Sig > $\alpha = 0,081 > 0,05$, untuk posttest. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* Nilai VAS pemain basket SMAN 21 Makassar berdistribusi Normal.

2. Analisis komparatif

Untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan dalam satu kelompok sampel digunakan uji paired t-sampel. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.4
Hasil Analisis Uji Paired t-Sampel Pada Nilai Pre Test dan Post Test Pemain Basket di SMAN 21 Makassar

	Pre test	Post test	t	p
Mean	4,880	2,930		
Simpang baku	0,8162	0,3713	7,613	0,000

Pair	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
1 Pretest Streching - Posttest Streching	19.50000	8.10007	2.56147	13.70556	25.29444	7.613	9	.000

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai Sig > $\alpha = 0,000 < 0,05$, jika signifikan dibawah 0,05 maka hipotesisi alternatifnya dapat diterima, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan hasil sebelum dan sesudah pemberian perlakuan

C. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, karakteristik sampel berdasarkan usia pemain basket di SMA Negeri 21 Makassar dimana jumlah responden sebanyak 10 orang dan memiliki usia 15-17 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok remaja pemain basket di SMA Negeri 21 Makassar terdapat perbedaan hasil sebelum dan sesudah pemberian passive stretching dan kinesio tapping yaitu dapat dilihat pada tabel 5.3 dan 5.4

Berdasarkan tabel 5.3 pada hasil penelitian, menunjukkan hasil uji normalitas dan nilai VAS pada pre test dan post test. Dilihat dari pre test diperoleh nilai $p > 0,05$ ($p = 0,640$) yang berarti bahwa data berdistribusi normal, dan dilihat dari post test diperoleh nilai $p > 0,05$ ($p = 0,081$) yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa uji statistik yang akan digunakan adalah uji statistik parametrik yaitu uji paired t-sampel.

Berdasarkan tabel 5.4 pada hasil penelitian, diperoleh nilai $p < 0,05$ ($p = 0,000$) yang berarti bahwa passive stretching dan kinesio tapping dapat memberikan perubahan pada nyeri gastrocnemius. Hal ini menunjukkan bahwa ada perubahan pemberian passive stretching dan kinesio tapping pada penurunan nyeri gastrocnemius pada pemain basket di SMA Negeri 21 Makassa

BAB VI

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rata-rata intensitas nyeri sebelum pemberian passive stretching dan kinesio tapping yaitu 4,880.
2. Rata-rata intensitas nyeri setelah pemberian passive stretching dan kinesio tapping yaitu 2,930
3. Pemberian passive stretching dan kinesio tapping dapat memberikan perbedaan atau perubahan nyeri bermakna pada nyeri otot gastrocnemius dengan signifikan sebesar 0,000 ($p < 0,05$).

B. SARAN

1. Pemberian passive stretching dan kinesio tapping sangat dianjurkan sebagai intervensi fisioterapi bagi pemain basket SMA Negeri 21 Makassar yang mengalami nyeri otot gastrocnemius karena berdasarkan hasil penelitian ini membuktikan dapat memberikan hasil terhadap penurunan nyeri.
2. Dianjurkan kepada pemain basket sebelum bermain basket dilakukan pemanasan terlebih dahulu.
3. Dianjurkan kepada pemain basket untuk melakukan stretching secara benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, N. (2020). *Permainan Bola Basket*. Era Intermedia, 12-27.
- Amirah, N. (2020). *PENGARUH APLIKASI KINESIO TAPING PADA OTOT*. Naskah Publikasi, 6-7.
- David Simorangkir, A. P. (2019). *Efek Olahraga Lari terhadap Ketegangan Otot Gastroknemius-Soleus*. *jurnal unpad*, 90-93.
- Dewi, M. (2018). *Anatomi dan Fisiologi Otot Rangka*. STIKES AISKA Repository, 12-20.
- Djohan, A. (2019). *Fisioterapi Neuromuscoluskeletal*. Thesis. 48.
- Eko, P., & Agustiyawan. (2020). Pengaruh Kinesio Taping Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Pada Orang Lanjut Usia. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi, Vol. 4, No. 1*
- Gramage, J. M. (2019). *Effect of Kinesio Taping on gastrocnemius activity and ankle range of movement during gait in healthy adults: A randomized controlled trial*. Moncada: Physical Therapy in Sport.
- I., D. P. (2019). *Dasar-dasar latihan kebugaran*. Lukman Offs.
- Kalt, T. (2019). *a manual to watch and learn tapping at a glance*. tapping master.
- Kaze. (2020). *Efektivitas Kinesio Tape Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Basket Amatir*. Ilmu keolahragaan.
- Lemos Tv, P. C. (2019). *The Effects Of Kinesio Tapping in Handgrip Strength*. Naskah Publikasi, 27(3):567-4.

Lippert. (2019). *Pengaruh Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri High Heels*. Universitas Aisyiyah Yogyakarta, 15-20.

Maharani. (2020). *Pengaruh Pemberian Kinesio Taping Terhadap Penurunan Nyeri Pada Plantar Fasciitis*. METODE NARRATIVE REVIEW, 20-23.

Notoatmojo. (2020). *nyeri gastrocnemius*. media Indonesia, 35-55.

Salsabila, J., & Vivi, L. A. (2020). Pengaruh Streching Exercise Terhadap Kebosanan dan Kelelahan Belajar Pada Siswa di SMP Muhammadiyah Kedungbanteng. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*.

Taylor M. Paud, Dp.M. 2020. *Mencegah dan Mengatasi Cedera Olahraga*. PT. Raja Grafindo Persada.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

MASTER TABEL

NO	NAMA	L/P	UMUR	VAS		
				PRE	POST	SELISIH
1.	Xavier Rainheart Al-Amudi	Laki-laki	16 Tahun	4,5	3,0	1,5
2.	Rif'at Shahzada Athar	Laki-laki	17 Tahun	6,0	3,5	2,5
3.	Muh. Ayank H	Laki-laki	17 Tahun	4,5	2,5	2,0
4.	Dieremy Stewaro Daniel	Laki-laki	15 Tahun	4,0	3,0	1,0
5.	Putri Alnizza Salsabila	Perempuan	17 Tahun	3,5	3,0	1,5
6.	Muhammad Rahmat Darmawan	Laki-laki	17 Tahun	5,5	2,8	2,7
7.	Jordi Yaricho	Laki-laki	17 Tahun	5,8	2,5	3,3
8.	Ni Kadek Viona	Perempuan	16 Tahun	5,5	3,5	2,0
9.	Andi Halisa Az-zahra	Perempuan	16 Tahun	4,5	2,5	2,0
10.	Azzahrah Agus	Perempuan	16 Tahun	5,0	3,0	2,0

HASIL OUTPUT SPSS

1. Uji Normalitas

```
EXAMINE VARIABLES=Pretest Postest
/PLOT BOXPLOT HISTOGRAM NPLOT
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
/NOTOTAL.
```

Explore

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pretest Streching	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%
Posttest Streching	10	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Pretest Streching	Mean	48.8000	2.58113	
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	42.9611	
		Upper Bound	54.6389	
	5% Trimmed Mean	48.9444		
	Median	47.5000		
	Variance	66.622		
	Std. Deviation	8.16224		
	Minimum	35.00		
	Maximum	60.00		
	Range	25.00		
	Interquartile Range	12.00		
	Skewness	-.207	.687	
	Kurtosis	-.959	1.334	
Posttest Streching	Mean	29.3000	1.17426	
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	26.6436	
		Upper Bound	31.9564	
	5% Trimmed Mean	29.2222		
	Median	30.0000		
	Variance	13.789		
	Std. Deviation	3.71334		
	Minimum	25.00		
	Maximum	35.00		
	Range	10.00		
	Interquartile Range	6.25		
	Skewness	.355	.687	
	Kurtosis	-.734	1.334	

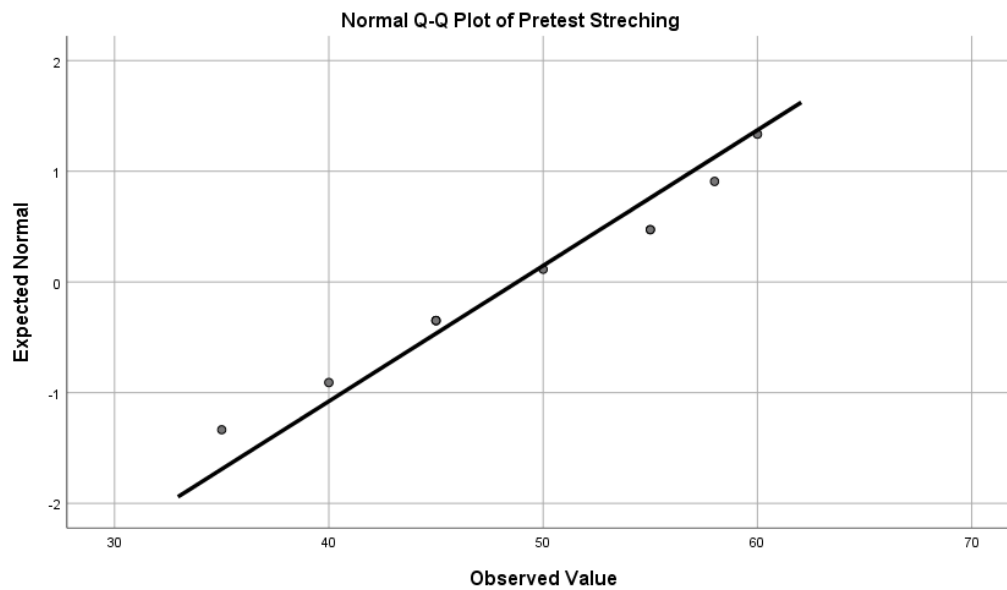
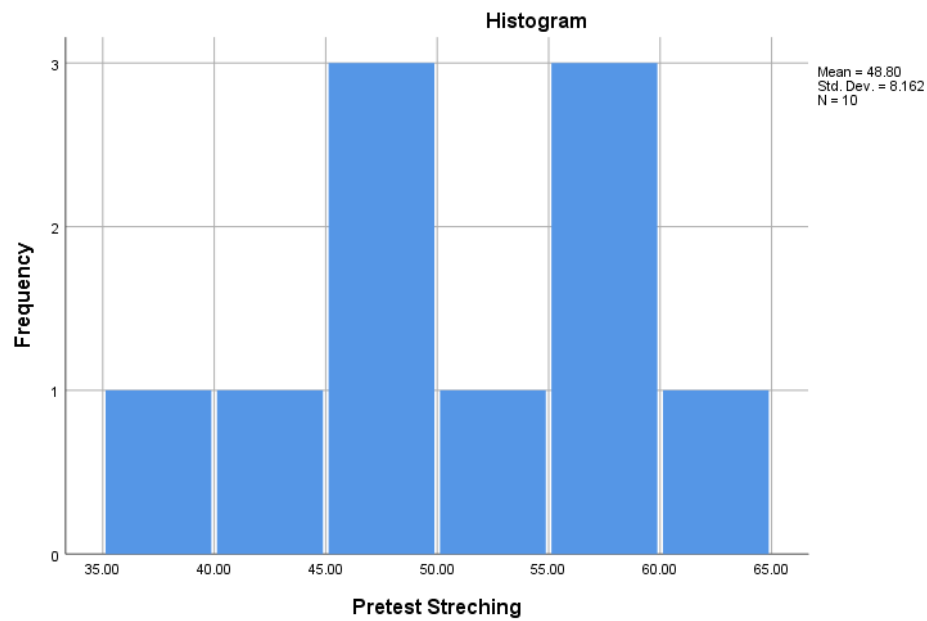
Tests of Normality

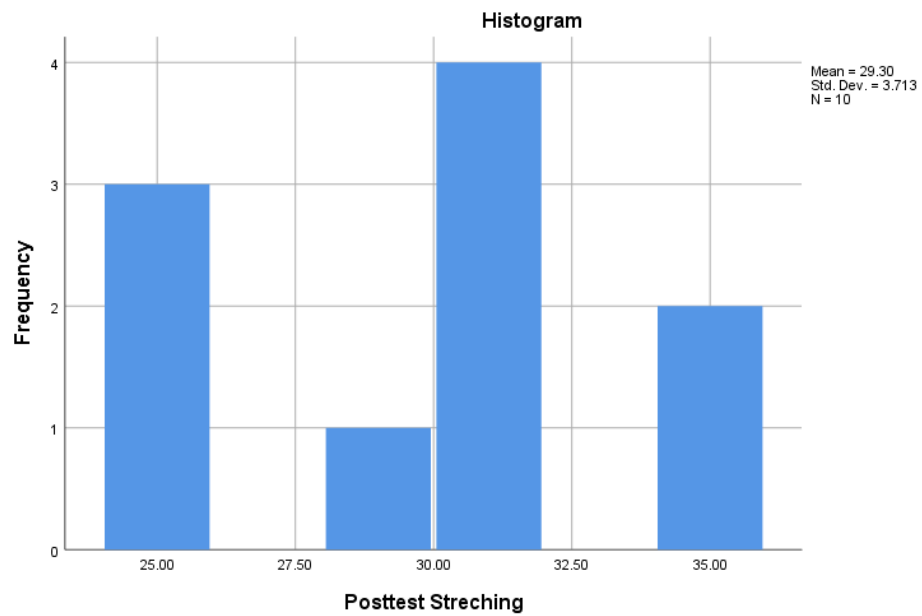
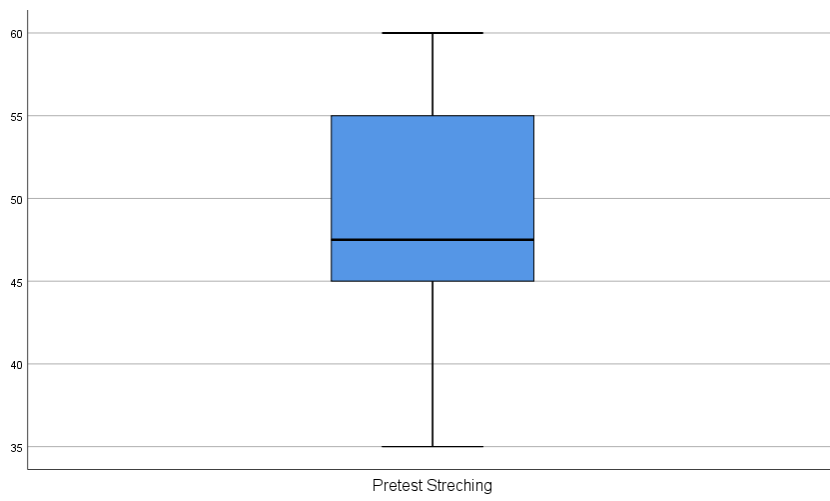
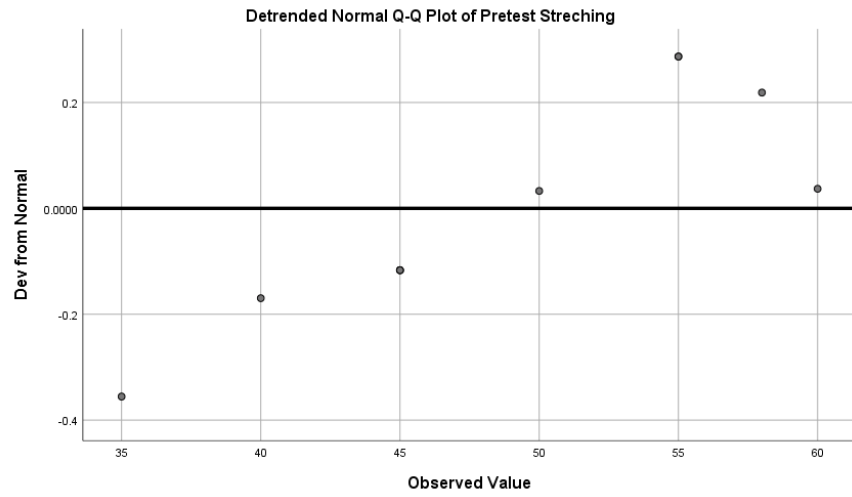
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Stretching	.179	10	.200*	.948	10	.640
Posttest Stretching	.225	10	.163	.862	10	.081

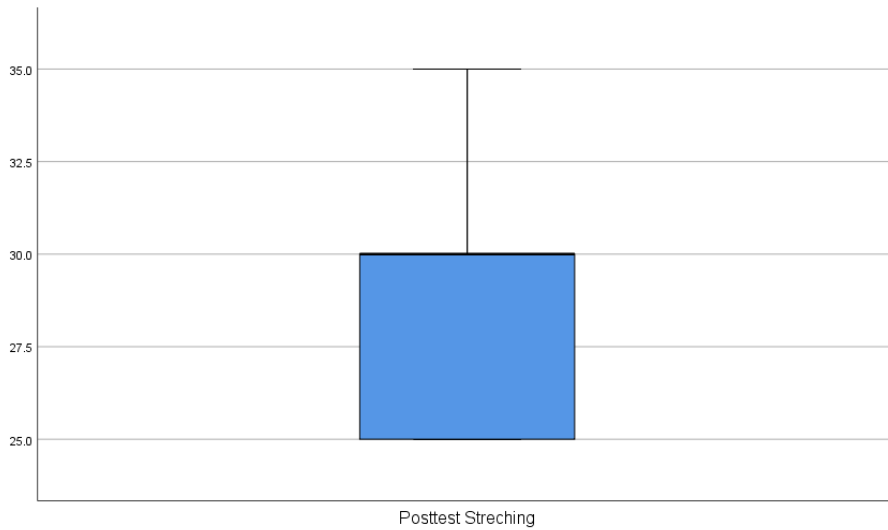
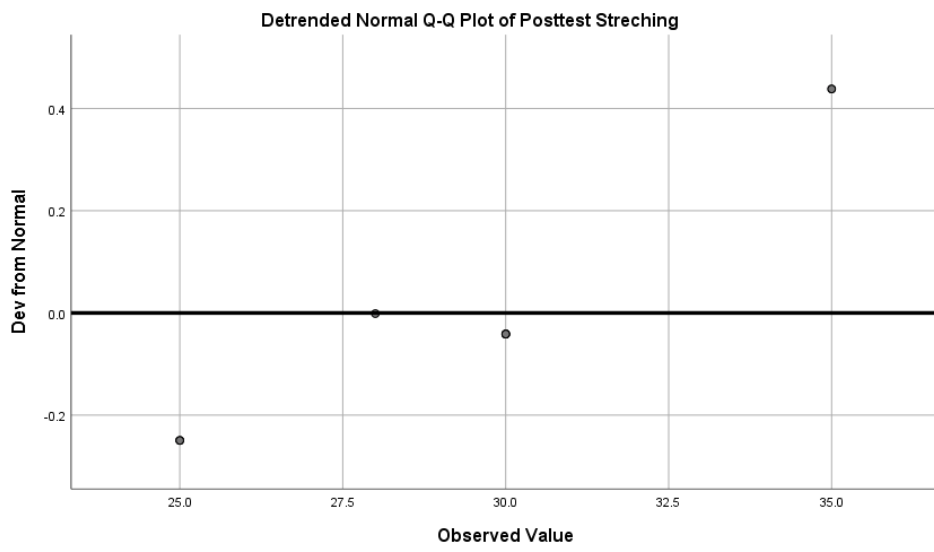
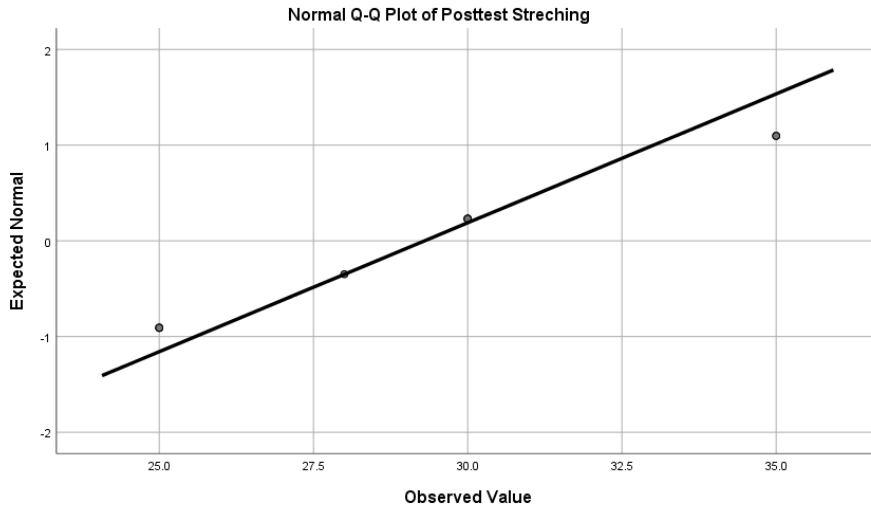
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Pretest Stretching







2. Analisis Komparatif

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest Streching	48.8000	10	8.16224	2.58113
	Posttest Streching	29.3000	10	3.71334	1.17426

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest Streching & Posttest Streching	10	.244	.497

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest Streching - Posttest Streching	19.50000	8.10007	2.56147	13.70556	25.29444	7.613	9	.000



**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MAKASSAR**

Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46, Rappocini, Makassar

E-mail: kepkipolkesmas@poltekkes-mks.ac.id



**KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"**

No.: 0073/M/KEPK-PTKMS/III/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : **Muhammad Syukur Mustari**
Principal In Investigator

Nama Institusi : **Prodi D4 Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar**
Name of the Institution

Dengan Judul:
Title

"Pengaruh Pemberian Passive Stretching dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Bola Basket di SMAN 21 Makassar"

"The effect of Passive Stretching and Kinesio Tapping on the reduction of gastrocnemius pain in basketball players at SMAN 21 Makassar"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 30 Maret 2023 sampai dengan tanggal 30 Maret 2024.

Declaration of ethics applies during the period March 30, 2023 until March 30, 2024.



March 31, 2023
Professor and Chairperson,

Sany Simala, S.Si, M.Si, Apt
Ketua KEPK Poltekkes Makassar



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN MAKASSAR

Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Kec. Rappodini Kel. Banta-Bantaeng Makassar
Website : www.poltekkes-mks.ac.id Email info@poltekkes-mks.ac.id



Nomor : PP.04.03/3.10/251/2023
Lamp. : 1 (satu) exp.
Perihal : Permohonan Izin Mengadakan Penelitian

Kepada
Yth. Kepala Sekolah SMAN 21 Makassar.

Di,
Makassar

Dengan hormat,

Dalam Rangka Penyusunan sebagai salah satu persyaratan dalam penyelesaian program studi D.IV Fisioterapi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar, maka kami mengajukan permohonan izin untuk mengadakan penelitian dengan personil sebagai berikut :

No.	N A M A	NIM	Keterangan
1.	Muhammad Syukur Mustari	PO714241191023	Peneliti Utama
Judul Penelitian: "Pengaruh Pemberian Passive Stretching dan Kinesio Tapping terhadap penurunan nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket di SMAN 21 Makassar"			
Lokasi Penelitian : SMAN 21 Makassar.			

Untuk itu kami mohon kiranya personil tersebut dapat diberikan izin untuk melaksanakan penelitian pada lokasi atau tempat yang relevan dengan judul penelitian/Skripsi.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Makassar, 31 Maret 2023
Ketua Jurusan,



Darwis Durahim, S.Pd, M.Kes
NIP 196902101994031005



**PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 21 MAKASSAR**

Alamat: Jl. Tamalanrea Raya, No. 1A BTP Makassar

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pembina Basket SMAN 21 Makassar menerangkan bahwa:

Nama : Muhammad Syukur Mustari
NIM : PO.71.4.241.19.1.023
Program Studi : Sarjana Terapan Jurusan Fisioterapi
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Makassar

Benar mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian dan pengambilan data di SMAN 21 Makassar dalam rangka penyusunan SKRIPSI sebagai penyelesaian studi, dengan judul penelitian "**Pengaruh Pemberian Passive Stretching dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket di SMAN 21 Makassar**".

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar,

Pembina Basket

Munawar Achmad, S.Pd, M.M.

Skripsi Muhammad Syukur Mustari

ORIGINALITY REPORT

26%
SIMILARITY INDEX

25%
INTERNET SOURCES

7%
PUBLICATIONS

%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umm.ac.id Internet Source	3%
2	journal.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	3%
3	www.researchgate.net Internet Source	3%
4	fisioterapi.poltekkes-mks.ac.id Internet Source	1%
5	es.scribd.com Internet Source	1%
6	docplayer.info Internet Source	1%
7	core.ac.uk Internet Source	1%
8	fisioterapimakassar01.blogspot.com Internet Source	1%
9	123dok.com Internet Source	1%

**INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Nama : Putri Arniizza Saizabilla Pre test Post test selisih 1720
Umur : 17 thn 3,5 3,0 1,5
Alamat : BTP bok k No 161

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Pengaruh Pemberian Passive Stretching Dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket Di Sman 21 Makassar
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : dapat meningkatkan maupun mengembalikan kemampuan fungsional subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test kemampuan fungsional menggunakan Kinesio Tapping dan VAS kemudian pemberian latihan/intervensi lalu melakukan kembali post test.

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 2023

Peneliti

Muhammad Syukur Mustari

Responden



(... Putri Arniizza Saizabilla
No wa : 085 218591637

**INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Nama : Ni Kadek Viona
Umur : 16 tahun
Alamat : Jl. Radio Raya Blok A2/13 Telkomas

Pre test Post test Sesi/sk nilai
5,5 3,5 2,0

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Pengaruh Pemberian Passive Stretching Dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket Di Sman 21 Makassar
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : dapat meningkatkan maupun mengembalikan kemampuan fungsional subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test kemampuan fungsional menggunakan Kinesio Tapping dan VAS kemudian pemberian latihan/intervensi lalu melakukan kembali post test.

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 2023

Peneliti

Muhammad Syukur Mustari

Responden



(..... Ni Kadek Viona)
0852 9844 2131

**INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Nama : Jeremy Stevano Panal Pre test Post test selisih nilai
Umur : 15 Tahun 4,0 3,0 1,0
Alamat : BTP Blok A no 605

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Pengaruh Pemberian Passive Stretching Dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket Di Sman 21 Makassar
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : dapat meningkatkan maupun mengembalikan kemampuan fungsional subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test kemampuan fungsional menggunakan Kinesio Tapping dan VAS kemudian pemberian latihan/intervensi lalu melakukan kembali post test.

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan.


Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 12 April 2023

Peneliti

Muhammad Syukur Mustari

Responden


(0821-2931-1675) Jeremy

**INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Nama : Muh. ayank-H Pre test Post test Seisih nilai
Umur : 17 4,5 2,5 2,0
Alamat : Taman Sudiang Block 145

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Pengaruh Pemberian Passive Stretching Dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket Di Sman 21 Makassar
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : dapat meningkatkan maupun mengembalikan kemampuan fungsional subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test kemampuan fungsional menggunakan Kinesio Tapping dan VAS kemudian pemberian latihan/intervensi lalu melakukan kembali post test.

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan.


Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 2023

Peneliti

Muhammad Syukur Mustari

Responden


(0821-8970-1398 <M ayank >)

**INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Nama : *Be'at Shahzada Akbar* Pre test Post test *Selisi nilai*
Umur : *17* *6,0* *3,5* *2,5*
Alamat : *BTP Blok C No. 30A*

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Pengaruh Pemberian Passive Stretching Dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket Di Sman 21 Makassar
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : dapat meningkatkan maupun mengembalikan kemampuan fungsional subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test kemampuan fungsional menggunakan Kinesio Tapping dan VAS kemudian pemberian latihan/intervensi lalu melakukan kembali post test.

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.


Makassar,

2023

Peneliti

Muhammad Syukur Mustari

Responden


(*0812 0287 9919*)

**INFORMED CONSENT
(PERNYATAAN PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN)**

Nama : Muhammad Ridwan Potomuan Pre test Post test selisih nilai
Umur : 17
Alamat : BTP blok AE No 539 5,5 2,8 2,7

Telah mendapat keterangan secara terinci dan jelas mengenai :

1. Penelitian Berjudul : Pengaruh Pemberian Passive Stretching Dan Kinesio Tapping Terhadap Penurunan Nyeri Gastrocnemius Pada Pemain Basket Di Sman 21 Makassar
2. Manfaat ikut sebagai subjek penelitian : dapat meningkatkan maupun mengembalikan kemampuan fungsional subjek
3. Bahaya yang akan ditimbulkan : tidak ada
4. Prosedur penelitian : melakukan pre test kemampuan fungsional menggunakan Kinesio Tapping dan VAS kemudian pemberian latihan/intervensi lalu melakukan kembali post test.

Dan subjek penelitian mendapat kesempatan mengajukan pertanyaan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (bersedia/tidak bersedia*) secara suka rela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa tekanan dari pihak manapun.

Makassar, 04 April 2023

Peneliti

Muhammad Syukur Mustari

Responden



(0895 295 295 62)



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Muhammad Syukur Mustari

NIM : PO.71.4.241.19.1.023

Tempat, Tanggal Lahir : Ujung Pandang, 27 Juli 1999

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Laki-laki

Alamat : Jl. Sunu Komp Unhas Blok M no.9

Pendidikan formal :

- SD Inp Daya
- Mts 02 Makasaar
- SMAN 6 Makassar
- Poltekkes Kemenkes Makassar, Program Studi DIV Fisioterapi

Nama Orang Tua :

- H. Mustari Gani SPh.MPd
- Hj Hanawiyah