

SKRIPSI
PENGARUH PEREGANGAN DINAMIS TERHADAP PENURUNAN
NYERI OTOT BAHU PADA PEMAIN BADMINTON USIA
DEWASA MUDA DI LAPANGAN POLIGON
KOTA SORONG



Disusun Oleh :
KHOERIL ANAM
NIM : 1430122027

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN SORONG JURUSAN
KEPERAWATAN PRODI SARJANA
TERAPAN KEPERAWATAN
2026

**PENGARUH PEREGANGAN DINAMIS TERHADAP PENURUNAN
NYERI OTOT BAHU PADA PEMAIN BADMINTON USIA
DEWASA MUDA DI LAPANGAN POLIGON
KOTA SORONG**

SKRIPSI

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Keperawatan (S.Tr.Kep) pada Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan.



Disusun Oleh :

KHOERIL ANAM

NIM : 1430122027

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN SORONG JURUSAN
KEPERAWATAN PRODI SARJANA
TERAPAN KEPERAWATAN
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Penurunan Nyeri
Otot Bahu pada Pemain Badminton Usia Dewasa Muda
di Lapangan Poligon Kota Sorong.

Nama : Khoeril Anam

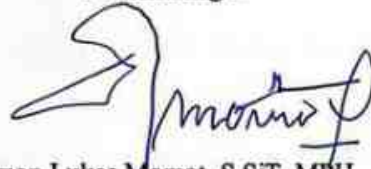
Nim : 1430122027

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing I dan II untuk diujikan

Sorong, 02 Agustus 2026

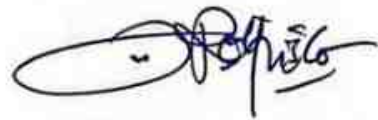
Menyetujui,

Pembimbing I



Simon Lukas Momot, S.SiT, MPH
NIP. 196609261988031011

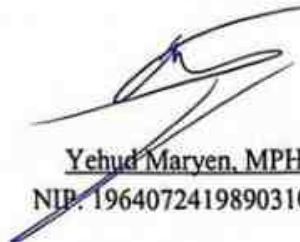
Pembimbing II



Rolyn Frisca Djamanmona, M. Tr. Kep
NIP. 198907202014022002

Mengetahui

Ketua Prodi D.IV Keperawatan
Poltekkes Kesehatan Kementerian
Keschatan Sorong



Yehud Maryen, MPH
NIP. 196407241989031015

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Khocril Anam
Nim : 1430122027
Judul : Pengaruh Peregangan Dinamis Terhadap Penurunan Nyeri
Otot Bahu Pada Pemain Badminton Usia Dewasa Muda di
Lapangan Poligon Kota Sorong

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan dinyatakan layak
serta diterima sebagai persyaratan untuk melakukan penelitian pada Program
Studi Sarjana Terapan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Sorong.

Dewan Penguji :

Penguji I : Yowel Kambu, M.Kep, Ns, Sp.Kep.MB (.....)

Penguji II : Simon Lukas Momot, S.SiT, MPH (.....)

Penguji III : Rolyn Frisca Djamanmona, M.Tr.Kep (.....)

Tanggal : 03 Agustus 2026

Ketua Prodi D.IV Keperawatan
Poltekkes Kesehatan Kementerian
Kesehatan Sorong


Yehud Maryen, MPH

NIP. 196407241989031015

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Khoeril Anam
Nim : 1430122027
Program Studi : Sarjana Terapan Keperawatan
Institusi : Politeknik Kesehatan Kementrian Kesehatan Sorong
Judul Penelitian : Pengaruh Peregangan Dinamis Terhadap Penurunan
Nyeri Otot Bahu Pada Pemain Badminton Usia Dewasa
Muda di Lapangan Poligon Kota Sorong

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini dijiplak, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

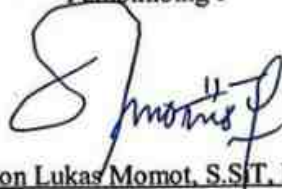
Sorong, 02 Agustus 2026
Pembuat Pernyataan,



Khoeril Anam

Mengetahui,

Pembimbing I



Simon Lukas Momot, S.ST, MPH
NIP. 196609261988031011

Pembimbing II



Rolyn Frisca Djamanmona, M. Tr. Kep
NIP. 198907202014022002

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

1. Nama : Khoeril Anam
2. TTL : Maluku, 02 Februari 2004
3. Kewarganegaraan : Indonesia (WNI)
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
5. Agama : Islam
6. Status Perkawinan : Belum Menikah
7. Tinggi Badan : 161 cm
8. Berat Badan : 74 kg
9. Golongan Darah : AB
10. Alamat : Jln. Petro China, Km. 13
11. Email : khoerilanam002@gmail.com



PENDIDIKAN FORMAL

1. SD : SD Negeri 02 Maluku Sumbawa Barat : 2011 - 2015
Tamat sekolah SD Inpres 17 Remu Kota Sorong : 2015 - 2016
2. SMP : Tamat sekolah SMPIT Al-Izzah Kota Sorong : 2016 - 2019
3. SMA : Tamat sekolah SMAIT Al-Izzah Kota Sorong : 2019 - 2022
4. Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Sorong : 2022 - 2026

KATA PENGANTAR

Penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya berupa nikmat kesehatan, kekuatan, dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Keperawatan pada Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan, Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Sorong. Skripsi ini dapat diselesaikan tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak.

Proses penyelesaian skripsil ini tidak hanya semata-mata hasil usaha dan kerja keras penulis sendiri, tetapi melibatkan bantuan dan kontribusi dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Butet Agustarika, M.Kep selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Sorong yang telah mengijinkan saya masuk kuliah di kampus Poltekkes Kemenkes Sorong.
2. Bapak Simon Lukas Momot, MPH selaku Ketua Jurusan Keperawatan sekaligus sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Yehud Maryen, MPH selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Keperawatan yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama proses penyusunan skripsi ini.

4. Ibu Rolyn Frisca Djamanmona, M.Tr. Kep selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Yowel Kambu, M.Kep, Sp.Kep.MB selaku penguji yang telah memberikan masukan serta arahan dalam proses penyusunan skripsi ini
6. Seluruh Dosen dan Staf Prodi Sarjana Terapan Keperawatan yang turut membantu secara langsung maupun tidak langsung.
7. Kepada kedua Orang tua tersayang ibu Siti Rahma dan bapak Burhanuddin yang saat ini sementara dipisahkan oleh jarak, terima kasih sudah banyak mengorbankan banyak hal terutama Doa untuk pendidikan penulis.
8. Kepada kakakku tercinta Darmawati dan adikku Asmawati yang juga saat ini sementara dipisahkan oleh jarak, terima kasih sudah mendukung banyak hal untuk perkuliahan ini.
9. Kepada seseorang yang tak sengaja bertemu di masa kuliah yaitu Domika Helmalia Marbun, terimakasih telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis saat menjalani masa kuliah. Berkontribusi banyak dalam penulisan Skripsi ini, baik waktu maupun tenaga kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, dan mendengarkan keluh kesah, serta memberikan semangat pantang menyerah untuk menyelesaikan studi ini.
10. Kepada 7 orang teman seperjuangan di bangku perkuliahan yaitu Agnes, Domika, Jeferson, Martha, Riska, Luyana dan Rudhy. Terima kasih telah menjadi tempat berdiskusi dan berbagi pengalaman selama penyusunan skripsi ini.

11. Kepada teman badminton PB. Reoneon, terimakasih telah membantu penulis untuk melakukan penelitian saat berada di lapangan badminton Poligon Kota Sorong.
12. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada diri sendiri yang telah bertahan hingga sampai di titik ini. Terima kasih karena tidak menyerah meski sering lelah, tetap berdiri di tengah rintangan, melangkah meski langkah itu kerap disertai air mata, dan belajar bangkit setiap kali jatuh, kamu membuktikan bahwa dirimu jauh lebih kuat dari yang pernah kamu kira. Perjalanan panjang ini menjadi bukti bahwa kesabaran dan keyakinan akan selalu membawa hasil. Semoga pencapaian ini bukan akhir, melainkan awal perjalanan baru yang lebih indah. *You did it, and you should be Proud!*

Akhir kata, penulis sungguh menyadari Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk kritik, saran, dan diskusi lebih lanjut pembaca dapat menghubungi penulis melalui email khoerilanam002@gmail.com. Semoga tulisan ini memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu, terutama dalam pendidikan keperawatan dan kesehatan lainnya.

Sorong, 02 Agustus 2026

Khoeril Anam

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Telaah Pustaka.....	10
1. Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton	10
2. Otot Bahu.....	15
3. Peregangan (<i>Stretching</i>).....	23
4. Peregangan Dinamis	27
5. Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Nyeri Otot Bahu.....	33
6. Usia Dewasa Muda	36
B. Kerangka Teori.....	39
C. Kerangka Konsep	40
D. Definisi Operasional.....	40
E. Hipotesis Penelitian	42

BAB III METODE PENELITIAN	44
A. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	44
B. Populasi dan Sampel.....	45
C. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	46
D. Waktu dan Tempat Penelitian	47
E. Alat dan Bahan Penelitian	48
F. Jalannya Penelitian.....	48
G. Teknik Pengumpulan Data	52
H. Pengelolaan Data	53
I. Analisis Data.....	56
J. Etika Penelitian	57
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	60
A. Hasil Penelitian.....	60
B. Pembahasan	66
C. Keterbatasan Penelitian	73
BAB V PENUTUP.....	77
A. Kesimpulan.....	77
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 2.1 Definisi Operasional.....	40
Tabel 4.1 Frekuensi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin.....	62
Tabel 4.2 Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Nyeri Pre-Post Test.....	63
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Skala Nyeri Pre-Test dan Post-Test.....	64
Tabel 4.4 Distribusi Perubahan Tingkat Nyeri Otot Bahu Pre-Test dan Post-Test Intervensi Peregangan Dinami.....	65

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori.....	39
Bagan 2.2 Kerangka Konsep.....	40
Bagan 3.1 Pengukuran <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS).....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Numeric Rating Scale (NRS)</i>	15
Gambar 2.2 Struktur Sendi Bahu.....	17
Gambar 2.3 Otot Detroid.....	18
Gambar 2.4 Otot Supraspinatus.....	19
Gambar 2.5 Otot Teres Minor.....	20
Gambar 2.6 Subscapularis.....	20
Gambar 2.7 Gerakan <i>Overhead Reach Dynamic</i>	31
Gambar 2.8 Gerakan <i>Arm Circles</i>	32
Gambar 2.9 Gerakan <i>Cross Body Arm Swing</i>	32
Gambar 2.10 Gerakan <i>Shoulder Flexion-Extension Swing</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	84
Lampiran 2 Lembar Penjelasan Penelitian.....	85
Lampiran 3 Informed Consent.....	86
Lampiran 4 SOP Peregangan Dinamis.....	87
Lampiran 5 Lembar Kuesioner Penelitian.....	91
Lampiran 6 Surat Permohonan Pengambilan Data Awal.....	94
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian.....	95
Lampiran 8 Surat Ethical Clearance.....	96
Lampiran 9 Dokumentasi Pelatihan Dengan Instruktur.....	97
Lampiran 10 Dokumentasi Bersama Responden.....	98
Lampiran 11 Lembar Pernyataan Informed Consent.....	99
Lampiran 12 Hasil Pengisian Lembar Kuesioner.....	100
Lampiran 13 Master Tabel.....	103
Lampiran 14 Hasil Uji Statistik.....	104
Lampiran 15 Lembar Konsultasi Proposal dan Skripsi.....	106

DAFTAR SINGKATAN

BWF	: <i>Badminton World Federation</i>
DOMS	: <i>Delayed Onset Muscle Soreness</i>
Ha	: Hipotesis Nol
H0	: Hipotesis Alternatif
IASP	: <i>International Association for the Study of Pain</i>
MSD	: <i>Musculoskeletal Disorder</i>
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
NRS	: <i>Numeric Rating Scale</i>
PBSI	: Persatuan Bulu Tangkis Seluruh Indonesia
WHO	: <i>World Health Organization</i>

**PENGARUH PERGANGAN DINAMIS TERHADAP PENURUNAN NYERI
OTOT BAHU PADA PEMAIN BADMINTON USIA
DEWASA MUDA DI LAPANGAN POLIGON
KOTA SORONG**

Khoeril Anam

Poltekkes Kemenkes Sorong

E-mail : khoerilanam002@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Badminton merupakan olahraga yang melibatkan gerakan berulang, khususnya gerakan *overhead*, yang dapat memberikan beban pada otot bahu dan menyebabkan keluhan nyeri. Salah satu upaya nonfarmakologis yang dapat dilakukan untuk membantu mengurangi nyeri otot bahu adalah peregang dinamis yang dilakukan sebagai bagian dari pemanasan sebelum berolahraga.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peregang dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental* dengan pendekatan *one-group pretest-posttest*. Sampel berjumlah 33 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Tingkat nyeri otot bahu diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) sebelum dan sesudah diberikan intervensi peregang dinamis. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi, sebagian besar responden mengalami nyeri sedang sebanyak 26 responden (78,8%). Setelah diberikan peregang dinamis, sebagian besar responden mengalami nyeri ringan sebanyak 26 responden (78,8%). Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh peregang dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda.

Kesimpulan: Peregang dinamis berpengaruh terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong. Peregang dinamis dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari pemanasan sebelum bermain badminton.

Kata Kunci: Badminton, Dewasa Muda, Nyeri Otot Bahu, Peregang Dinamis

**THE EFFECT OF DYNAMIC STRETCHING ON THE REDUCTION OF
SHOULDER MUSCLE PAIN AMONG YOUNG ADULT BADMINTON
PLAYERS AT POLIGON BADMINTON COURT
SORONG CITY**

Khoeril Anam

Poltekkes Kemenkes Sorong

E-mail : khoerilanam002@gmail.com

ABSTRACT

Background: Badminton is a sport that involves repetitive movements, particularly overhead movements, which may place stress on the shoulder muscles and contribute to shoulder muscle pain. Dynamic stretching is a non-pharmacological approach that can be incorporated into a warm-up routine to help reduce shoulder muscle pain.

Objective: The purpose of this study was to determine the effect of dynamic stretching on reducing shoulder muscle pain among young adult badminton players at Poligon Badminton Court in Sorong City.

Methods: This study used a pre-experimental design with a one-group pretest–posttest approach. A total of 33 respondents were selected using purposive sampling. Shoulder muscle pain was measured using the Numeric Rating Scale (NRS) before and after the dynamic stretching intervention. The data were analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test with a significance level of 0.05.

Results: Before the intervention, most respondents experienced moderate shoulder muscle pain, with 26 respondents (78.8%) reporting this level of pain. After the dynamic stretching intervention, most respondents experienced mild pain, also reported by 26 respondents (78.8%). The findings showed a reduction in shoulder muscle pain following the dynamic stretching intervention.

Conclusion: Dynamic stretching was effective in reducing shoulder muscle pain among young adult badminton players at Poligon Badminton Court in Sorong City. Therefore, dynamic stretching may be incorporated into the warm-up routine before playing badminton.

Keywords: Badminton; Dynamic Stretching; Shoulder Muscle Pain; Young Adults

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Badminton merupakan salah satu cabang olahraga yang melibatkan aktivitas fisik dengan berbagai gerakan berulang dan dominasi penggunaan ekstremitas atas. Dalam permainan badminton, pemain melakukan berbagai teknik seperti servis, *clear*, *smash*, dan *drop shot* yang sebagian besar melibatkan gerakan *overhead*. Gerakan tersebut membutuhkan koordinasi serta penggunaan otot dan sendi bahu secara berulang untuk menghasilkan pukulan yang efektif. Karakteristik permainan yang melibatkan gerakan berulang dan *overhead* tersebut menyebabkan daerah bahu menjadi salah satu bagian tubuh yang perlu diperhatikan pada pemain badminton. (Zhou et al., 2025)

Nyeri dan cedera pada daerah bahu merupakan salah satu permasalahan muskuloskeletal yang ditemukan pada pemain badminton. Penelitian epidemiologis pada 711 pemain badminton usia 7–22 tahun menunjukkan bahwa 60,3% pemain mengalami setidaknya satu cedera terkait badminton. Pada pemain laki-laki, bahu merupakan lokasi cedera keempat terbanyak dengan proporsi 7,6%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keluhan dan permasalahan pada daerah bahu perlu diperhatikan dalam aktivitas bermain badminton. (Zhou et al., 2025)

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mempersiapkan tubuh sebelum melakukan aktivitas olahraga adalah dengan melakukan pemanasan. Pemanasan bertujuan untuk mempersiapkan kondisi fisik sebelum memasuki aktivitas utama, salah satunya melalui peregangan. Peregangan dinamis merupakan bentuk peregangan yang dilakukan dengan gerakan aktif dan terkontrol melalui rentang gerak sendi. Peregangan yang dilakukan sebelum aktivitas fisik dapat membantu meningkatkan rentang gerak sendi, sedangkan peregangan dinamis sebagai bagian dari pemanasan dapat meningkatkan kesiapan tubuh dalam melakukan aktivitas yang membutuhkan gerakan eksplosif dan rentang gerak yang luas. (Esteban-garc et al., 2024)

Meskipun pemanasan merupakan bagian penting dalam persiapan sebelum berolahraga, kebiasaan melakukan pemanasan pada setiap pemain dapat berbeda. Pemanasan dan peregangan menjadi salah satu strategi untuk mempersiapkan tubuh sebelum aktivitas fisik, namun pemilihan jenis dan durasi peregangan perlu disesuaikan dengan kebutuhan aktivitas. Perbedaan metode pemanasan dapat memberikan respons yang berbeda terhadap kesiapan fisik dan performa, sehingga penerapan pemanasan yang sesuai dengan karakteristik olahraga perlu diperhatikan. (Li et al., 2023)

Fenomena tersebut juga ditemukan pada pemain badminton di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti, masih terdapat pemain yang belum

melakukan pemanasan dengan benar sebelum bermain badminton. Selain itu, sebanyak 33 pemain mengalami keluhan nyeri otot bahu setelah bermain. Kondisi ini menunjukkan bahwa keluhan nyeri otot bahu masih terjadi pada pemain badminton di lokasi penelitian, sehingga kebiasaan pemanasan sebelum bermain perlu mendapat perhatian.

Salah satu bentuk persiapan yang dapat diterapkan sebagai bagian dari pemanasan adalah peregangan dinamis. Peregangan dinamis dilakukan melalui gerakan aktif dan terkontrol, berbeda dengan peregangan statis yang mempertahankan posisi peregangan dalam periode tertentu. Hasil *systematic review* dan *meta-analysis* menunjukkan bahwa peregangan dinamis yang dimasukkan dalam rangkaian pemanasan dapat memberikan manfaat terhadap rentang gerak dan beberapa aspek performa fisik. Oleh karena itu, peregangan dinamis dapat dipertimbangkan sebagai salah satu komponen pemanasan sebelum melakukan aktivitas olahraga yang membutuhkan gerakan aktif dan eksplosif (Behm, et al., 2023)

Menurut (Esteban-garc et al., 2024) penggunaan peregangan dinamis sebagai bagian dari pemanasan serta pengaruhnya terhadap rentang gerak dan performa fisik. Namun, hasil tersebut diperoleh pada populasi dan karakteristik aktivitas yang berbeda, sehingga penerapannya pada pemain badminton dengan keluhan nyeri otot bahu perlu dikaji dalam konteks yang lebih spesifik. Berdasarkan studi pendahuluan di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong, masih ditemukan pemain yang mengalami keluhan nyeri otot bahu setelah bermain dan belum melakukan

pemanasan secara optimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di lokasi tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, permainan badminton memiliki karakteristik gerakan berulang, terutama gerakan *overhead*, yang melibatkan penggunaan otot bahu secara intensif. Permasalahan pada daerah bahu juga ditemukan pada pemain badminton sehingga kondisi dan kesiapan fisik sebelum bermain perlu diperhatikan. Fenomena di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong menunjukkan masih adanya pemain yang mengalami keluhan nyeri otot bahu setelah bermain serta belum melakukan pemanasan secara optimal. Peregangan dinamis merupakan salah satu bentuk persiapan yang dapat diterapkan sebagai bagian dari pemanasan sebelum bermain. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Penurunan Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton Usia Dewasa Muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah peregangan dinamis berpengaruh terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di lapangan poligon kota sorong?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Untuk mengetahui pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di Lapangan Poligon Kota Sorong.

2. Tujuan Khusus :

- a) Mengidentifikasi karakteristik pemain badminton usia dewasa muda berdasarkan umur dan jenis kelamin di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong.
- b) Untuk mengidentifikasi skala nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di Lapangan Poligon Kota Sorong sebelum dilakukan peregangan dinamis.
- c) Untuk mengidentifikasi skala nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di Lapangan Poligon Kota Sorong setelah dilakukan peregangan dinamis.
- d) Untuk mengetahui pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di lapangan poligon Kota Sorong sebelum dan sesudah latihan peregangan dinamis.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

a. Bagi ilmu pengetahuan

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan memperkaya kajian ilmiah di bidang keperawatan dan kesehatan olahraga, khususnya terkait pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu. Selain itu, hasil penelitian ini dapat mendukung pengembangan intervensi nonfarmakologis dalam pencegahan dan penanganan gangguan muskuloskeletal pada aktivitas olahraga.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan serta perbandingan bagi peneliti berikutnya yang tertarik mengkaji nyeri otot bahu maupun penerapan peregangan dinamis, khususnya pada kelompok usia dewasa muda. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan dasar dalam pengembangan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan terapi latihan pada gangguan muskuloskeletal.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi pemain badminton

Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran tentang pentingnya melakukan peregangan dinamis sebelum berolahraga sebagai upaya mengurangi risiko nyeri otot bahu.

b. Bagi pengelola Lapangan Poligon Kota Sorong

Penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menyusun program pemanasan atau peregangan yang terstruktur untuk mendukung keselamatan dan kenyamanan pemain.

c. Bagi tenaga kesehatan,

Penelitian ini dapat menjadi acuan dalam penerapan intervensi keperawatan berbasis bukti (*evidence-based practice*) terkait pencegahan nyeri muskuloskeletal.

d. Bagi institusi pendidikan kesehatan

penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar, referensi akademik, dan pendukung pengembangan penelitian terapan di bidang kesehatan olahraga.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Judul Penelitian	Peneliti	Populasi dan Sampel	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan / Kebaruan
Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Nyeri Otot Setelah Aktivitas Olahraga	Pratama, A. (2022)	Atlet usia 18–25 tahun	Skala nyeri menurun dari 5,4 menjadi 3,1 setelah dynamic stretching dengan $p = 0,001 (<0,05)$	Persamaan terletak pada variabel independen yaitu peregangan dinamis dan variabel dependen yaitu nyeri otot serta sama-sama menggunakan desain penelitian	Perbedaan peneliti terletak pada subjek penelitian yaitu pemain badminton usia dewasa muda, lokasi penelitian, serta fokus pengukuran yang secara khusus menilai

				eksperimen dengan pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan	nyeri otot bahu setelah pemberian peregangan dinamis
Hubungan Aktivitas Badminton dengan Nyeri Bahu pada Pemain Badminton	Saputra, R. (2023)	Pemain badminton	Dari 25 responden, 16 mengalami nyeri bahu dengan $p = 0,003 (<0,05)$ yang menunjukkan adanya hubungan aktivitas badminton dengan nyeri bahu	Persamaan penelitian terletak pada variabel dependen yaitu nyeri otot bahu pada pemain badminton sebagai subjek penelitian	Perbedaan terletak pada variabel independen dan desain penelitian, dimana penelitian sebelumnya menggunakan aktivitas badminton dengan desain cross sectional, sedangkan penelitian ini menggunakan peregangan dinamis dengan desain eksperimen
Pengaruh Stretching terhadap Penurunan Nyeri Otot pada Atlet	Lestari, D. (2021)	Atlet usia dewasa	Skala nyeri menurun dari 5,6 menjadi 3,2 setelah stretching dengan $p = 0,002 (<0,05)$	Persamaan terletak pada variabel independen yaitu peregangan dan variabel dependen yaitu nyeri otot serta sama-sama menggunakan penelitian eksperimen	Perbedaan terletak pada jenis peregangan dan subjek penelitian, dimana penelitian ini menggunakan peregangan dinamis dan fokus pada nyeri otot bahu pemain badminton usia dewasa muda

Pengaruh Latihan Peregangan terhadap Fleksibilitas dan Nyeri Otot	Wijaya, F. (2024)	Atlet olahraga	Skala nyeri menurun dari 5,2 menjadi 3,4 setelah latihan peregangan dengan $p = 0,002$ ($<0,05$) menurun nyeri otot	Persamaan terletak pada variabel independen yaitu peregangan dan variabel dependen yaitu nyeri otot serta menggunakan desain penelitian eksperimen	Perbedaan terletak pada subjek penelitian dan fokus penelitian, dimana penelitian ini dilakukan pada pemain badminton usia dewasa muda dengan fokus nyeri otot bahu di Lapangan Poligon Kota Sorong
---	-------------------	----------------	---	--	---

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton

a. Pengertian Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan atau menyerupai kerusakan jaringan aktual maupun potensial. Nyeri bersifat subjektif sehingga intensitas dan pengalaman nyeri yang dirasakan dapat berbeda pada setiap individu. Dalam penelitian ini, nyeri otot bahu merujuk pada keluhan rasa tidak nyaman atau nyeri yang dirasakan pada daerah otot bahu oleh pemain setelah melakukan aktivitas bermain badminton. (IASP, 2022)

Pada pemain badminton, nyeri bahu perlu mendapat perhatian karena permainan ini melibatkan penggunaan ekstremitas atas secara aktif dan berulang. Berbagai teknik pukulan dalam badminton melibatkan pergerakan bahu, terutama saat melakukan pukulan yang membutuhkan gerakan di atas kepala (*overhead*). Penelitian pada pemain badminton menunjukkan bahwa bahu termasuk salah satu lokasi cedera yang sering ditemukan. Dari 711 pemain badminton berusia 7–22 tahun, cedera bahu menyumbang 6,5% dari seluruh cedera yang dilaporkan dan pada pemain laki-

laki bahu menempati urutan keempat lokasi cedera terbanyak, yaitu sebesar 7,6% (Zhou et al., 2025)

Dengan demikian, nyeri otot bahu pada pemain badminton dapat diartikan sebagai keluhan berupa rasa tidak nyaman atau nyeri pada daerah bahu yang dialami pemain berkaitan dengan aktivitas bermain badminton. Intensitas keluhan yang dirasakan dapat berbeda pada setiap pemain karena nyeri merupakan pengalaman yang bersifat subjektif.

b. Nyeri Otot Bahu dalam Aktivitas Bermain Badminton

Permainan badminton melibatkan berbagai gerakan yang dilakukan secara berulang selama latihan maupun pertandingan. Aktivitas tersebut menuntut kerja bahu dalam melakukan berbagai teknik pukulan sehingga kondisi dan fungsi bahu menjadi penting bagi pemain. Penggunaan bahu secara berulang dalam aktivitas bermain menyebabkan daerah bahu menjadi salah satu bagian tubuh yang perlu diperhatikan pada pemain badminton.

Keluhan nyeri bahu juga telah ditemukan pada pemain badminton. Sebuah penelitian prospektif pada pemain badminton muda melaporkan bahwa 18 dari 38 pemain yang menyelesaikan tindak lanjut, atau 47,4%, mengalami setidaknya satu episode nyeri bahu selama periode satu tahun. Penelitian tersebut juga menunjukkan adanya hubungan antara rentang gerak rotasi internal bahu dengan

risiko terjadinya nyeri bahu pada pemain badminton (Cejudo, 2022)

Temuan tersebut menunjukkan bahwa keluhan pada daerah bahu merupakan salah satu permasalahan yang dapat dialami oleh pemain badminton. Oleh karena itu, kondisi bahu perlu diperhatikan mengingat bahu digunakan secara aktif dalam berbagai aktivitas permainan, terutama pada teknik pukulan yang melibatkan penggunaan ekstremitas atas secara berulang

c. Faktor yang Berkaitan dengan Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton

Nyeri otot bahu pada pemain badminton dapat berkaitan dengan berbagai faktor. Salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah tuntutan aktivitas permainan yang melibatkan penggunaan bahu secara berulang. Pada penelitian epidemiologis terhadap pemain badminton, bahu ditemukan sebagai salah satu lokasi cedera yang sering terjadi, bersama dengan lutut dan punggung bawah. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahu merupakan salah satu bagian tubuh yang perlu mendapat perhatian dalam aktivitas bermain badminton (Zhou et al., 2025)

Selain tuntutan aktivitas permainan, kondisi dan fungsi bahu juga dapat berkaitan dengan risiko munculnya nyeri bahu. (Cejudo, 2022) menemukan bahwa pemain badminton muda dengan rentang gerak rotasi internal bahu yang lebih terbatas memiliki risiko lebih

tinggi mengalami nyeri bahu. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi fungsional bahu dapat menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam kaitannya dengan keluhan bahu pada pemain badminton.

Persiapan fisik sebelum bermain juga merupakan aspek yang perlu diperhatikan dalam aktivitas olahraga. Pemanasan dilakukan sebagai bagian dari persiapan tubuh sebelum memasuki aktivitas utama dan dapat melibatkan gerakan yang disesuaikan dengan kebutuhan olahraga. Namun, nyeri otot bahu pada pemain badminton merupakan kondisi yang dapat berkaitan dengan berbagai faktor sehingga tidak dapat disimpulkan bahwa satu faktor tertentu merupakan satu-satunya penyebab terjadinya nyeri.

d. Pengukuran Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton

Pengukuran nyeri diperlukan karena nyeri merupakan pengalaman subjektif yang perlu dinilai berdasarkan persepsi individu yang mengalaminya. Dalam penelitian ini, pengukuran tingkat nyeri otot bahu pada pemain badminton menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS). NRS merupakan instrumen pengukuran intensitas nyeri menggunakan angka yang dipilih oleh responden untuk menggambarkan tingkat nyeri yang dirasakan. (Liu et al., 2024)

Dalam penelitian ini, NRS digunakan untuk mengukur tingkat nyeri otot bahu sebelum dan sesudah diberikan intervensi peregangan dinamis. Pengukuran sebelum intervensi dilakukan

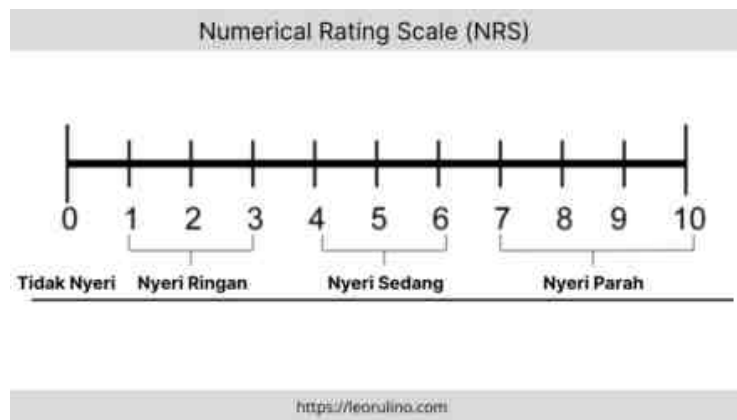
untuk mengetahui tingkat nyeri awal responden, sedangkan pengukuran sesudah intervensi dilakukan untuk mengetahui perubahan tingkat nyeri setelah pemberian peregangan dinamis.

e. Kategori Tingkat Nyeri Otot Bahu

Dalam penelitian ini, skor NRS digunakan untuk menggambarkan intensitas nyeri otot bahu yang dirasakan oleh responden. Berdasarkan kategori yang digunakan dalam penelitian, tingkat nyeri dikelompokkan menjadi tidak nyeri dengan skor 0, nyeri ringan dengan skor 1–3, nyeri sedang dengan skor 4–6, dan nyeri berat dengan skor 7–10.

Kategori tersebut digunakan untuk menggambarkan distribusi tingkat nyeri otot bahu responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi peregangan dinamis. Penggunaan kategori ini memudahkan peneliti dalam mendeskripsikan perubahan tingkat nyeri yang dialami oleh pemain badminton setelah pemberian intervensi.

Gambar 2.1 *Numeric Rating Scale (NRS)*



Sumber : Perawat.Org.com

2. Otot Bahu

a. Pengertian Otot bahu

Menurut *National Institutes of Health* (NIH), otot bahu merupakan kelompok otot di sekitar sendi bahu (glenohumeral) yang berfungsi menggerakkan dan menstabilkan lengan atas serta sendi bahu. Kelompok ini mencakup otot *rotator cuff* (supraspinatus, infraspinatus, teres minor, dan subscapularis) yang berperan dalam menjaga stabilitas dinamis sendi sekaligus memungkinkan gerakan seperti abduksi serta rotasi internal dan eksternal. Otot bahu bekerja bersama tulang, ligamen, dan tendon untuk menjaga keseimbangan antara mobilitas dan stabilitas, terutama saat melakukan aktivitas fisik dan olahraga intensif seperti badminton. (NIH, 2023)

Otot bahu memiliki fungsi utama sebagai penggerak, penstabil, dan penopang sendi bahu. Kelompok otot ini memungkinkan berbagai gerakan lengan atas termasuk fleksi (mengangkat ke depan), ekstensi (menggerakkan ke belakang), abduksi (mengangkat ke samping), adduksi (mengembalikan ke tubuh), serta rotasi internal dan eksternal. Selain itu, otot-otot bahu, khususnya otot-otot *rotator cuff*, memiliki peran penting dalam menstabilkan sendi glenohumeral dengan menjaga kepala humerus tetap berada dalam rongga glenoid saat lengan bergerak. Dukungan dan stabilitas ini sangat penting untuk mencegah dislokasi dan cedera saat melakukan aktivitas yang melibatkan beban dinamis pada lengan, seperti mengangkat beban, berenang, atau gerakan *overhead* dalam olahraga tertentu.

b. Anatomi Bahu

1) Struktur Sendi Bahu.

Sendi bahu (*glenohumeral joint*) merupakan sendi bola-dan-rongga yang menghubungkan kepala humerus dengan cavitas glenoidalis pada skapula, sehingga memungkinkan rentang gerak ekstremitas atas yang sangat luas. Struktur sendi ini terdiri dari tulang, kapsul sendi, ligamen, labrum, dan jaringan kapsular yang memungkinkan gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, serta rotasi medial dan lateral. Karena ukuran kepala humerus lebih besar dibandingkan rongga glenoid, sendi bahu

sangat mobile namun relatif kurang stabil tanpa dukungan otot penstabil seperti deltoid dan *rotator cuff*. (Tanudjaja, 2024)

Gambar 2.2 Struktur Sendi Bahu



Sumber : Shutterstock.com

2) Otot Deltoid

Otot deltoid merupakan otot besar berbentuk segitiga yang menutupi bagian luar bahu dan berperan penting dalam pergerakan lengan atas, terutama abduksi, fleksi, dan ekstensi. Otot ini terdiri dari tiga bagian, yaitu pars anterior, pars medialis, dan pars posterior. Pars anterior berfungsi pada fleksi dan rotasi medial lengan, pars medialis sebagai penggerak utama abduksi, sedangkan pars posterior berperan dalam ekstensi dan rotasi lateral lengan.

Gambar 2.3 Otot Deltoid



Sumber : Physiopedia.com

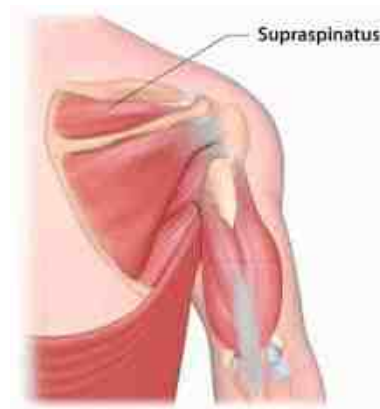
3) Otot *Rotator Cuff*

Menurut (Arrillaga et al., 2024), Kelompok otot *rotator cuff* terdiri dari empat otot yang mengelilingi sendi glenohumeral, berperan sebagai stabilisator dinamik sendi bahu sekaligus pengatur gerak rotasi dan abduksi awal lengan. Otot-otot ini bekerja bersama untuk menjaga kepala humerus tetap terpusat dalam cavitas glenoid selama berbagai gerakan ekstremitas atas yaitu :

a) Supraspinatus

Otot supraspinatus berada di fossa supraspinata skapula dan tendon-nya berinsersi pada bagian superior dari greater tubercle humerus. Supraspinatus berperan menginisiasi abduksi lengan pada sudut awal sebelum otot deltoid mengambil peran utama dalam abduksi.

Gambar 2.4 Otot Supraspinatus



Sumber : Physiopedia.com

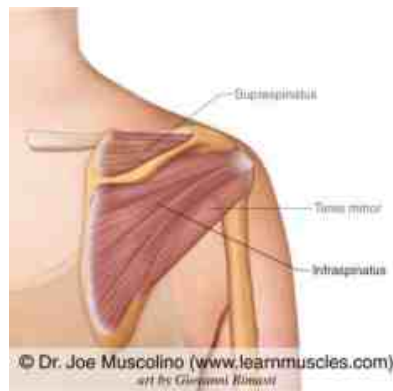
b) Infraspinatus

Infraspinatus menutupi fossa infraspinata skapula dan berfungsi sebagai rotator eksternal lengan atas, serta berkontribusi pada stabilisasi sendi humerus saat lengan bergerak.

c) Teres Minor

Teres minor merupakan otot kecil di batas lateral skapula yang juga menghasilkan rotasi eksternal lengan dan membantu mempertahankan stabilitas posterolateral sendi bahu

Gambar 2.5 Otot Teres Minor



Sumber : Learnmuscles.com

d) Subscapularis

Subscapularis menempati fossa subskapularis di permukaan anterior skapula dan menjadi rotator internal utama lengan atas, membantu menstabilkan kepala humerus pada sisi anterior sendi.

Gambar 2.6 Otot Subscapularis



Sumber : Learnmuscles.com

c. Fungsi Otot Bahu

1) Fungsi Stabilisasi Sendi Bahu.

Otot bahu, terutama *rotator cuff*, berperan penting dalam menstabilkan sendi glenohumeral yang memiliki rongga dangkal dan mobilitas tinggi. Stabilitas dinamik dicapai melalui aktivasi *rotator cuff* yang menghasilkan gaya tekan (concavity compression) untuk menjaga kepala humerus tetap berada di cavititas glenoid selama pergerakan lengan. Meskipun ligamen dan kapsul turut berperan, stabilisasi aktif oleh otot bahu yang bekerja secara sinergis merupakan komponen utama dalam menjaga kestabilan sendi saat aktivitas fungsional. (Akhtar et al., 2021)

2) Fungsi Mobilitas Atas

Fungsi utama otot-otot bahu dalam mobilisasi lengan atas adalah menghasilkan berbagai gerakan lengan, seperti fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, serta rotasi internal dan eksternal. Gerakan ini terjadi melalui kerja terkoordinasi otot-otot scapulohumeral, termasuk deltoid dan kelompok *rotator cuff*, yang berperan dalam menggerakkan sendi glenohumeral. Struktur sendi bola-dan-rongga yang dikontrol secara neuromuskular memungkinkan tercapainya rentang gerak lengan yang luas dan efisien dalam aktivitas fungsional maupun olahraga. (Assila et al., 2021)

3) Koordinasi Otot Bahu saat Aktivitas Fisik

Koordinasi otot bahu adalah kemampuan otot-otot di sekitar sendi bahu (termasuk otot penggerak dan stabilisator) untuk bekerja secara sinergis dan teratur dalam menghasilkan gerakan yang efisien, kuat, dan stabil. Koordinasi ini sangat penting saat melakukan aktivitas fisik yang kompleks, seperti pukulan, lemparan, atau gerakan cepat berulang dalam olahraga karena memerlukan kerjasama antar otot bahu, lengan, dan juga otot tangan untuk mencapai tujuan gerak dengan akurasi dan kontrol yang baik

d. Peran Otot Bahu dalam Permainan Badminton

1) Peran Otot Bahu dalam Permainan Badminton

Dalam permainan badminton, khususnya saat pukulan *overhead* seperti *smash*, otot bahu bekerja intens untuk menghasilkan gerakan lengan yang cepat dan kuat. Analisis kinetik menunjukkan peningkatan gaya internal dan torsi pada sendi bahu, termasuk torsi rotasi internal dan abduksi horizontal, yang berperan dalam akselerasi lengan dan raket saat impact. Aktivitas otot bahu yang optimal memungkinkan *shuttlecock* dipukul dengan kecepatan tinggi, di mana pemain terampil menunjukkan pola aktivasi otot yang lebih efisien dibandingkan pemain kurang terampil. (Rusdiana, 2021)

2) Peran Otot Bahu dalam Menghasilkan Kekuatan

Kekuatan otot bahu berperan penting dalam menghasilkan kecepatan dan daya pukul yang tinggi pada pemain badminton. Penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kekuatan otot lengan dan fleksibilitas bahu dengan kemampuan dan akurasi smash. Otot bahu yang kuat meningkatkan transmisi tenaga, stabilitas ayunan raket, serta mendukung fase akselerasi sehingga menghasilkan momentum pukulan yang optimal.

3) Kontribusi Otot Bahu terhadap Akurasi Pukulan

Selain memengaruhi kekuatan dan kecepatan, otot bahu juga berperan dalam akurasi pukulan badminton. Penelitian menunjukkan bahwa fleksibilitas sendi bahu dan kekuatan otot bahu/lengan berhubungan dengan akurasi *smash*, karena fleksibilitas mendukung kontrol lintasan raket dan kekuatan membantu menjaga arah pukulan. Koordinasi antara otot bahu, lengan, dan pergelangan tangan menjadi kunci dalam menghasilkan pukulan yang tepat sasaran.

3. Peregangan (*Stretching*)

a. Pengertian Peregangan

1) Definisi Peregangan

Peregangan atau *stretching* merupakan latihan fisik untuk memanjangkan otot dan jaringan lunak agar meningkatkan kelenturan otot dan rentang gerak sendi. Peregangan dilakukan

melalui gerakan terkontrol tanpa menimbulkan nyeri berlebihan, serta berperan dalam pemanasan dan pendinginan untuk menjaga fleksibilitas, kualitas gerak, dan kesehatan otot saat berolahraga. (Sudijandoko et al., 2024)

2) Tujuan Peregangan dalam Olahraga

Peregangan dalam olahraga bertujuan meningkatkan fleksibilitas otot dan rentang gerak sendi agar gerakan lebih efisien dan mendukung performa. Selain itu, peregangan membantu mengurangi ketegangan otot, mempercepat pemulihan, serta menurunkan risiko cedera, sehingga berperan penting dalam menjaga kesehatan dan kesiapan otot selama latihan maupun pertandingan

b. Manfaat Peregangan

1) Meningkatkan Fleksibilitas

Peregangan yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan fleksibilitas otot dan jaringan lunak. Fleksibilitas yang baik memungkinkan otot dan sendi bergerak lebih leluasa saat aktivitas fisik. Latihan peregangan seperti peregangan statis atau PNF terbukti mampu meningkatkan rentang gerak. Kondisi ini membantu mengurangi ketegangan otot dan risiko keluhan muskuloskeletal. (Fajar et al., 2023)

2) Meningkatkan Rentang Gerak

Peregangan berperan meningkatkan rentang gerak (*range of motion*/ROM) melalui adaptasi fisiologis otot, tendon, dan fascia. Rentang gerak yang optimal memungkinkan gerakan lebih luas dan efisien dalam olahraga maupun aktivitas harian. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa peregangan yang dilakukan secara konsisten selama beberapa minggu dapat meningkatkan ROM secara signifikan dan bertahan lebih lama.

3) Mengurangi Kekakuan Otot

Peregangan berperan penting dalam mengurangi kekakuan otot dengan meningkatkan relaksasi dan elastisitas jaringan otot. Peregangan membantu melancarkan aliran darah sehingga suplai oksigen dan nutrisi meningkat serta pembuangan sisa metabolit menjadi lebih cepat. Selain itu, peregangan menurunkan ketegangan otot berlebih melalui mekanisme refleks, sehingga otot terasa lebih rileks dan nyaman setelah aktivitas fisik atau posisi statis yang lama.

c. Jenis-Jenis Peregangan

1) Peregangan Statis

Peregangan statis adalah peregangan dengan menarik otot secara perlahan hingga terasa nyaman lalu menahannya beberapa detik tanpa gerakan. Tujuannya untuk mengendurkan otot, meningkatkan fleksibilitas, dan memperluas rentang gerak

sendi melalui tekanan konstan. Metode ini umumnya dilakukan setelah aktivitas fisik atau saat pendinginan dan terbukti berpengaruh terhadap fleksibilitas serta performa fisik tergantung durasi dan intensitas peregangan. (Rafli et al., 2025)

2) Peregangan Dinamis

Peregangan dinamis adalah peregangan dengan gerakan aktif dan terkontrol melalui rentang gerak sendi yang meningkat secara bertahap tanpa ditahan lama. Teknik ini dilakukan sebelum olahraga sebagai bagian dari pemanasan untuk meningkatkan aliran darah, kesiapan neuromuskular, dan rentang gerak fungsional. Penelitian menunjukkan bahwa peregangan dinamis efektif membantu mengurangi ketegangan dan ketidaknyamanan otot sebelum aktivitas. (Mawadah, 2022)

3) Peregangan Balistik

Peregangan balistik adalah peregangan yang menggunakan gerakan cepat dan berulang (memantul) dengan momentum tubuh untuk mendorong otot melewati rentang gerak normal. Teknik ini bertujuan meningkatkan fleksibilitas secara cepat, tetapi berisiko memicu refleks peregangan sehingga harus dilakukan dengan hati-hati. Penelitian menunjukkan peningkatan fleksibilitas dapat terjadi secara akut, namun efeknya relatif kecil dan bergantung pada individu serta metode yang digunakan. (Matsuo et al., 2025)

4. Peregangan Dinamis

a. Pengertian peregangan dinamis

1) Definisi peregangan dinamis

Menurut *American College of Sports Medicine* (American College of Sports Medicine, 2022), peregangan dinamis adalah latihan peregangan dengan gerakan aktif dan terkontrol melalui rentang gerak sendi secara berulang untuk meningkatkan fleksibilitas dan mempersiapkan tubuh sebelum aktivitas fisik. Gerakannya menyerupai aktivitas olahraga dengan intensitas ringan sehingga membantu adaptasi otot dan sendi. Dalam penelitian olahraga, peregangan dinamis terbukti meningkatkan fleksibilitas otot, termasuk fleksibilitas hamstring, bila dilakukan secara terstruktur.

2) Perbedaan Peregangan Dinamis dan Statis

Perbedaan peregangan dinamis dan statis terletak pada cara dan tujuannya. Peregangan dinamis dilakukan dengan gerakan aktif berulang untuk mempersiapkan otot dan sendi sebelum aktivitas fisik, sedangkan peregangan statis dilakukan dengan menahan posisi tertentu untuk meningkatkan kelenturan otot secara pasif. Penelitian menunjukkan bahwa peregangan dinamis lebih efektif untuk persiapan aktivitas, sementara peregangan statis lebih sesuai untuk meningkatkan fleksibilitas saat pemulihan.

b. Prinsip Peregangan Dinamis

1) Gerakan Aktif dan Terkoordinasi

Prinsip utama peregangan dinamis adalah peregangan melalui gerakan aktif dan terkontrol menggunakan kontraksi otot sendiri, dilakukan secara berulang melalui rentang gerak sendi. Metode ini membantu mengaktifkan sistem neuromuskular, meningkatkan aliran darah, serta mempersiapkan otot dan sendi untuk aktivitas fisik yang lebih intens secara aman. (Maulana, 2024)

2) Rentang Gerak Fungsional

Prinsip kedua peregangan dinamis menekankan pada rentang gerak fungsional yang sesuai dengan aktivitas atau olahraga yang akan dilakukan. Gerakan dilakukan berulang melalui rentang gerak sendi secara bertahap untuk meningkatkan kesiapan, koordinasi, dan fungsi otot serta sendi dalam menunjang gerakan sehari-hari maupun olahraga.

c. Mekanisme Kerja Peregangan Dinamis

1) Peningkatan Aliran Darah

Peregangan dinamis bekerja dengan meningkatkan aliran darah ke otot melalui gerakan aktif berulang sebelum aktivitas fisik. Peningkatan aliran darah ini membantu suplai oksigen dan nutrisi, mempercepat pembuangan sisa metabolik, mengurangi

kekakuan, serta mempersiapkan otot secara fisiologis untuk aktivitas yang lebih intens. (Hidayah et al., 2025)

2) Aktivasi neuromuskular

Peregangan dinamis membantu meningkatkan aktivasi neuromuskular melalui gerakan aktif berulang yang melibatkan kerja sama antara sistem saraf dan otot. Proses ini membuat impuls saraf ke otot menjadi lebih cepat dan terkoordinasi, sehingga otot lebih siap berkontraksi secara efisien. Aktivasi neuromuskular yang baik berperan penting dalam meningkatkan kesiapan fisik, kualitas gerak, serta menurunkan risiko cedera saat melakukan aktivitas fisik atau olahraga.

3) Peningkatan Elastisitas Otot

Elastisitas otot adalah kemampuan jaringan otot dan jaringan lunak untuk memanjang dan kembali ke bentuk semula setelah peregangan. Pada peregangan dinamis, gerakan aktif melalui rentang gerak meningkatkan sifat viskoelastis otot, yaitu kemampuan menyesuaikan panjang dan tegangan. Peregangan terkontrol secara teratur memicu adaptasi pada serat otot, tendon, dan jaringan ikat sehingga menurunkan ketegangan pasif. Akibatnya, otot menjadi lebih lentur, bergerak lebih bebas, dan tidak mudah cedera.

d. Manfaat Peregangan Dinamis

1) Meningkatkan Fleksibilitas

Peregangan dinamis adalah bagian dari pemanasan yang melatih otot secara aktif melalui rentang gerak penuh untuk meningkatkan fleksibilitas dan mobilitas sendi. Fleksibilitas yang baik membuat gerakan lebih efisien dan mengurangi hambatan biomekanik saat beraktivitas. Literatur ilmiah Indonesia menunjukkan bahwa peregangan dinamis berpengaruh positif terhadap peningkatan rentang gerak dan kemampuan adaptasi otot selama latihan.

2) Mengurangi Ketegangan Otot

Peregangan dinamis membantu mengurangi ketegangan otot akibat aktivitas statis atau repetitif melalui gerakan aktif yang meningkatkan aliran darah dan relaksasi otot. Dengan persiapan ini, otot lebih mampu merespons beban mekanis sehingga rasa kaku berkurang. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa peregangan dinamis menurunkan tingkat ketegangan otot secara signifikan ke kategori yang lebih ringan.

3) Mencegah Cedera

Peregangan dinamis sering digunakan sebagai bagian dari *warm-up* atau persiapan sebelum latihan/ pertandingan untuk membantu mengurangi risiko cedera pada otot dan sendi. Dengan meningkatkan kesiapan neuromuskular dan aliran darah sebelum aktivitas utama, otot dan struktur jaringan tubuh menjadi lebih siap menahan tekanan mekanis atau perubahan

arah gerak, yang secara tidak langsung membantu menurunkan kemungkinan terjadinya cedera. (Deisharjo et al., 2021)

e. Peregangan Dinamis pada Otot Bahu

1) Jenis Gerakan Peregangan Bahu

Menurut (Maulana, 2024), dalam konteks latihan, jenis gerakan peregangan dinamis bahu yang umum dilakukan anatara lain :

- a) *Overhead Reach Dynamic* (gerakan mengangkat lengan ke atas secara bergantian menyerupai gerakan smash ringan tanpa raket.

Gambar 2.7 Gerakan *Overhead Reach Dynamic*



- b) *Arm Circles* (gerakan memutar lengan secara melingkar ke depan dan ke belakang).

Gambar 2.8 Gerakan *Arm Circles*



- c) *Cross-Body Arm Swing* (gerakan mengayunkan lengan menyilang di depan dada dan membuka kembali ke samping).

Gambar 2.9 *Cross-Body Arm Swing*



- d) *Shoulder Flexion–Extension Swing* (gerakan mengayunkan lengan ke depan dan ke belakang)

Gambar 2.10 *Shoulder Flexion–Extension Swing*



Gerakan yang dilakukan secara berulang dan ritmis bermanfaat untuk memanaskan dan meningkatkan

jangkauan gerak sendi bahu. Teknik seperti ini bukan hanya sekedar memanjangkan otot, tetapi juga membantu meningkatkan respons neuromuskular pada otot bahu melalui aktivasi motorik yang fungsional sebelum aktivitas intensif.

2) Relevansi dengan Gerakan Badminton

Penelitian nasional menunjukkan bahwa fleksibilitas sendi bahu berhubungan dengan performa teknik olahraga raket seperti badminton, termasuk kecepatan dan akurasi smash. Fleksibilitas bahu yang baik memungkinkan sudut gerak lebih optimal, tenaga pukulan lebih besar, serta mengurangi ketegangan otot saat gerakan *overhand*. Oleh karena itu, peregangan dinamis bahu penting diterapkan dalam warm-up badminton karena dapat mengaktifkan otot secara fungsional dan meningkatkan kesiapan neuromuskular sesuai pola gerak permainan.

5. Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Nyeri Otot Bahu

a. Hubungan Peregangan Dinamis dengan Nyeri Otot

1) Pengaruh peregangan terhadap ketegangan otot

Menurut *American College of Sports Medicine* (ACSM, 2022), peregangan dinamis berperan penting dalam mengurangi ketegangan otot akibat beban kerja statis atau berulang, baik pada pekerja maupun atlet. Melalui gerakan aktif yang

terkontrol, peregangan dinamis membantu relaksasi serat otot, meningkatkan aliran darah, dan mengurangi akumulasi metabolit penyebab ketegangan. Kondisi ini membuat otot kembali lebih seimbang secara fisiologis sehingga ketegangan dan nyeri otot menurun. Penelitian menunjukkan bahwa peregangan dinamis secara teratur mampu menurunkan tingkat ketegangan otot dari kategori berat menjadi sedang.

2) Peregangan dan ambang nyeri

Konsep ambang nyeri (*pain threshold*) adalah tingkat rangsangan minimal yang menimbulkan rasa nyeri. Peregangan dinamis dapat meningkatkan ambang nyeri melalui aktivasi mekanoreseptor dan peningkatan aliran darah, yang memicu inhibisi nyeri melalui mekanisme *gate control*. Saat otot dipanaskan dan digerakkan secara dinamis, jaringan otot dan saraf menjadi lebih rileks sehingga sensitivitas terhadap nyeri menurun. Penelitian fisioterapi nasional menunjukkan bahwa kombinasi *dynamic stretching* efektif menurunkan persepsi nyeri, menandakan peningkatan ambang nyeri otot. (Rahma, 2023)

b. Peregangan Dinamis dalam Aktivitas Olahraga

1) Peregangan sebagai pemanasan

Dalam olahraga, peregangan dinamis merupakan bagian penting dari pemanasan sebelum latihan atau kompetisi.

Pemanasan ini menggunakan gerakan aktif yang menyerupai pola gerak olahraga untuk meningkatkan suhu tubuh, kelenturan otot, sirkulasi darah, serta kesiapan neuromuskular. Penelitian nasional menunjukkan bahwa *dynamic stretching* membantu mempersiapkan otot dan sendi secara bertahap sehingga kinerja lebih efisien dan risiko cedera dapat berkurang. (Rahmat et al., 2025)

2) Efektivitas pada atlet

Efektivitas peregangan dinamis telah diteliti sebagai bagian dari *warm-up* untuk meningkatkan performa atlet. Penelitian nasional menunjukkan bahwa pemanasan dinamis dapat meningkatkan kesiapan fisik dan kemampuan gerak fungsional, seperti agility, pada atlet junior. Hasil ini menegaskan bahwa peregangan dinamis tidak hanya berfungsi sebagai pemanasan, tetapi juga mampu meningkatkan aspek performa fisik secara spesifik bila diterapkan secara terstruktur sebelum kompetisi. (Rahmat et al., 2025)

c. Relevansi Peregangan Dinamis pada Pemain Badminton

1) Kesesuaian Gerakan

Peregangan dinamis sangat relevan bagi pemain badminton karena olahraga ini menuntut gerakan berulang pada sendi bahu dan lengan atas, termasuk rotasi, elevasi, dan ayunan lengan yang cepat saat melakukan pukulan seperti *smash*, *clear*, atau

drive. Dalam konteks atlet bulutangkis, *dynamic stretching* digunakan untuk meningkatkan kesiapan otot dan sendi secara fungsional sebelum kompetisi atau latihan intens dengan cara melatih rentang gerak melalui pola gerak yang sama dengan aktivitas permainan. (Lestari, 2023)

2) Dampak terhadap otot bahu

Gerakan badminton, khususnya pukulan *overhead* seperti *smash*, *clear*, dan *servis*, melibatkan kerja repetitif otot bahu dalam rentang gerak luas. Otot *rotator cuff*, deltoid, dan pektoralis berperan penting dalam menghasilkan tenaga dan menstabilkan sendi bahu. Beban berulang dan posisi ekstrem ini membuat pemain badminton berisiko mengalami ketegangan otot, cedera *rotator cuff*, dan nyeri bahu akibat *overuse*.

6. Usia Dewasa Muda

a. Definisi Usia Dewasa Muda

Menurut (Hurlock, 1996) yang dikutip oleh (Gamadhila, 2024), Masa dewasa muda merupakan tahap perkembangan yang berada pada rentang usia 18 hingga 40 tahun. Pada masa ini individu telah mencapai kematangan fisik dan psikologis serta mulai menerima tanggung jawab sebagai orang dewasa, seperti bekerja, mandiri secara ekonomi, dan menjalin hubungan sosial maupun hubungan dengan pasangan. Masa dewasa muda juga ditandai dengan adanya

semangat untuk berkembang, bersaing, serta merencanakan masa depan, baik dalam karier maupun kehidupan keluarga. Selain itu, masa dewasa muda merupakan usia produktif dan usia reproduktif, di mana individu berada pada kondisi fisik yang relatif optimal dibandingkan tahap usia lainnya.

b. Karakteristik Fisik Usia Dewasa Muda

Karakteristik fisik pada usia dewasa muda menurut (Hakim, 2023) mencakup berbagai komponen kebugaran jasmani yang berperan penting dalam menunjang aktivitas fungsional dan performa fisik. Salah satu komponen utama yang menonjol pada fase ini yaitu :

1) Kekuatan Otot

Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau kelompok otot untuk menghasilkan gaya maksimal dalam satu kali kontraksi guna mengatasi beban atau tahanan. Pada usia dewasa muda, kekuatan otot umumnya berada pada kondisi optimal karena sistem neuromuskular telah berkembang secara matang. Kekuatan otot sangat berperan dalam menunjang aktivitas fungsional, menjaga stabilitas sendi, serta meningkatkan performa aktivitas fisik dan olahraga.

2) Fleksibilitas

Fleksibilitas merupakan kemampuan sendi dan otot untuk bergerak melalui rentang gerak maksimal secara optimal tanpa menimbulkan rasa nyeri. Fleksibilitas yang baik pada usia

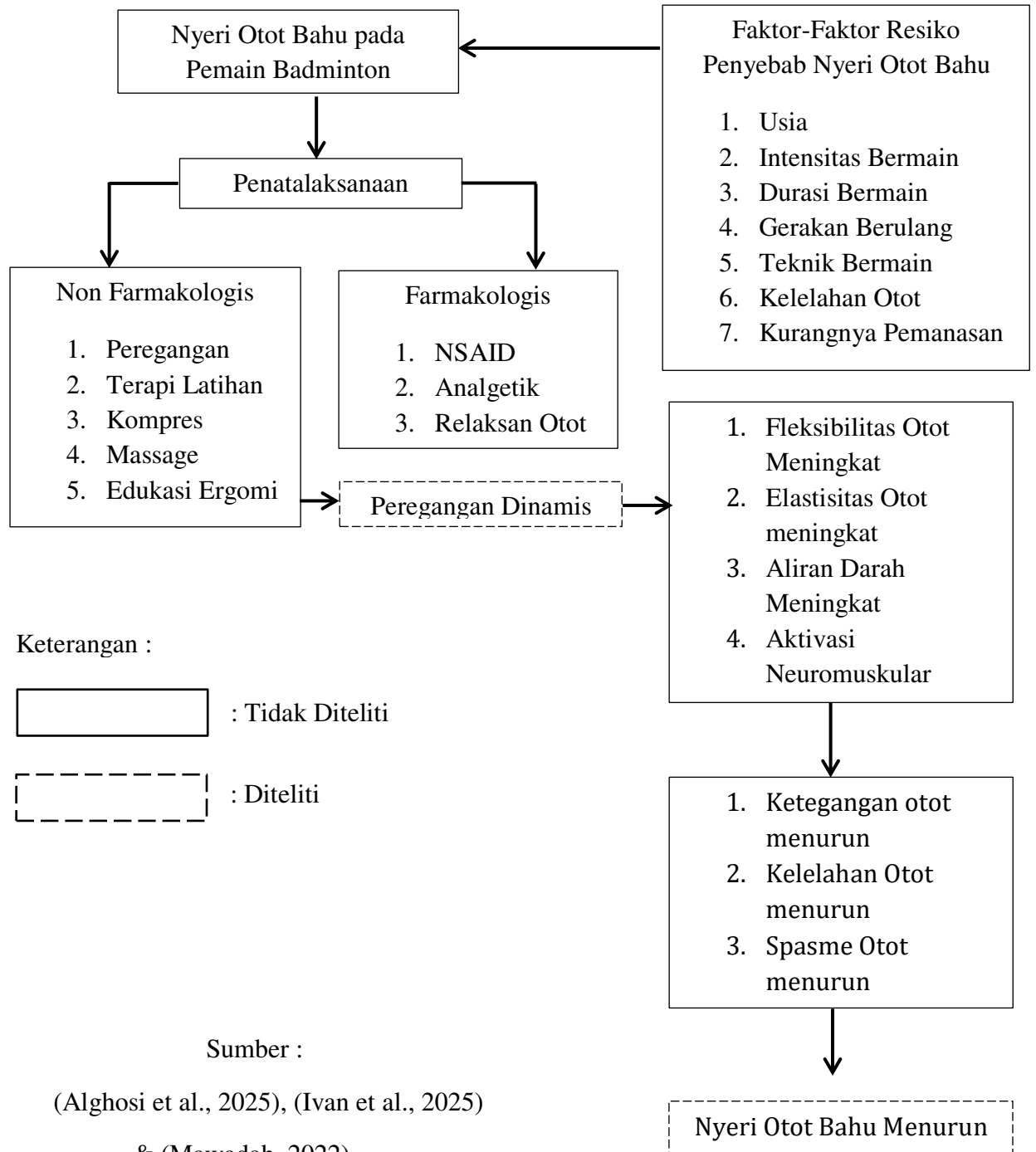
dewasa muda penting untuk menunjang efisiensi gerak, mencegah cedera, serta menjaga keseimbangan dan koordinasi tubuh dalam melakukan aktivitas fisik maupun olahraga.

3) Daya Tahan

Daya tahan adalah kemampuan otot dan sistem kardiovaskular untuk melakukan aktivitas fisik secara terus-menerus atau berulang dalam waktu relatif lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Pada usia dewasa muda, daya tahan tubuh cenderung baik karena fungsi jantung, paru, dan otot berada pada kondisi yang masih prima. Daya tahan yang baik mendukung kemampuan bekerja, berolahraga, dan mempertahankan aktivitas fisik jangka panjang.

B. Kerangka Teori

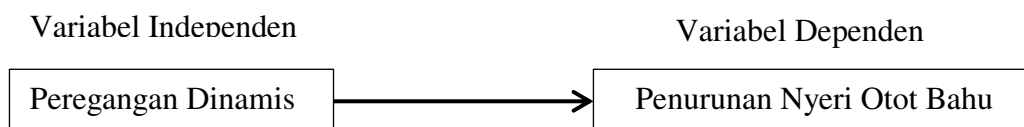
Bagan 2.1 Kerangka Teori



C. Kerangka Konsep

Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini sebagai berikut :

Bagan 2.2 Kerangka Konsep



D. Definisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur & Cara Ukur	Skala	Kode & Hasil Ukur
Karakteristik Responden				
Umur	Umur responden adalah usia kronologis pemain badminton yang dihitung sejak tanggal lahir sampai saat penelitian dilakukan dan termasuk dalam kelompok usia dewasa muda sesuai kriteria penelitian.	1. Alat ukur : Lembar kuesioner 2. Cara ukur : responden mengisi umur berdasarkan tanggal lahir atau umur yang tercantum pada identitas diri, kemudian peneliti mencatatnya pada lembar pengumpulan data.	Ordinal	1. Kode 1 = 20-24 Tahun 2. Kode 2 = 25-29 Tahun 3. Kode 3 = 30-34 Tahun 4. Kode 4 = 35-39 Tahun 5. Kode 5 = 40-44 Tahun
Jenis Kelamin	Jenis kelamin responden adalah karakteristik biologis responden yang dibedakan menjadi laki-laki dan perempuan berdasarkan identitas diri responden.	1. Alat ukur : Lembar Kuesioner 2. Cara ukur : Responden memilih jenis kelamin sesuai identitas dirinya	Nominal	1. Kode 1 = Laki-laki 2. Kode 2 = Perempuan

		pada lembar kuesioner, kemudian dicatat oleh peneliti.		
Variabel Independen				
Peregangan Dinamis	Peregangan dinamis dalam penelitian ini adalah latihan peregangan aktif pada otot bahu yang dilakukan sesuai SOP melalui 5 gerakan, yaitu Pemanasan umum berupa jogging ringan dan ayunan, <i>Overhead Reach Dynamic, Arm Circles, Cross-Body Arm Swing</i> , dan <i>Shoulder Flexion–Extension Swing</i> . Setiap gerakan dilakukan sebanyak 10–12 repetisi dengan total durasi 5–10 menit per sesi, dilakukan sebelum bermain badminton sebanyak 3 kali	1. Alat ukur : SOP Peregangan Dinamis pada Bahu dan lembar observasi pelaksanaan 2. Cara ukur : peneliti mengamati dan mencatat pelaksanaan setiap gerakan peregangan yang dilakukan responden sesuai dengan SOP.	Ordinal	1. Kode 1 = Baik : responden mampu menyelesaikan 4 sampai 5 gerakan peregangan sesuai SOP. 2. Kode 2 = Kurang baik : responden menyelesaikan kurang dari 3 gerakan peregangan sesuai SOP.
Variabel Dependen				
Penurunan Nyeri Otot Bahu	Penurunan nyeri otot bahu dalam penelitian ini adalah berkurangnya tingkat nyeri pada otot bahu yang dirasakan oleh pemain badminton usia dewasa muda setelah diberikan	1. Alat ukur : <i>Numeric Rating Scale (NRS)</i> 0 – 10 2. Cara Ukur : responden diminta menunjukkan atau menyebutkan	Ordinal	1. Kode 1 = Tidak nyeri : skor 0 2. Kode 1 = Nyeri ringan : skor 1–3 3. Kode 2 = Nyeri sedang : skor 4–6 4. Kode 3 = Nyeri berat : skor 7–10

	intervensi peregangan dinamis. Tingkat nyeri diukur menggunakan skala <i>Numeric Rating Scale</i> (NRS) sebelum dan sesudah intervensi, kemudian dilihat selisih skor nyeri sebelum dan sesudah dilakukan intervensi.	angka yang sesuai dengan intensitas nyeri otot bahu yang dirasakan sebelum dan sesudah diberikan intervensi peregangan dinamis.		
--	---	---	--	--

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan atau anggapan sementara tentang hubungan atau pengaruh antar variabel yang dibuat berdasarkan kajian teori dan observasi awal, dan kemudian diuji melalui data penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, hipotesis biasanya dirumuskan sebagai jawaban sementara atas rumusan masalah yang diajukan untuk diuji secara empiris melalui uji statistik (Junaedi & Wahab, 2023).

Hipotesis penelitian umumnya dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1 atau H_a). Hipotesis nol menyatakan bahwa tidak ada hubungan atau pengaruh yang signifikan antara variabel yang diteliti, dan biasanya digunakan sebagai pernyataan dasar yang diuji untuk kemudian ditolak atau diterima. Sebaliknya, hipotesis alternatif merupakan kebalikan dari hipotesis nol, yang menyatakan adanya hubungan atau pengaruh signifikan antara variabel yang sedang diteliti.

Berdasarkan penjelasan diatas Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H_0 : Tidak ada Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Penurunan Nyeri
Otot Bahu pada Pemain Badminton Dewasa Muda Di Lapangan
Poligon Kota Sorong.

H_a : Ada Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Penurunan Nyeri Otot
Bahu pada Pemain Badminton Dewasa Muda Di Lapangan Poligon
Kota Sorong

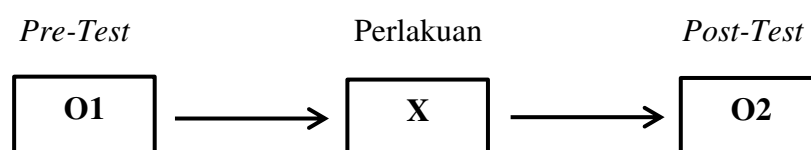
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan *pre-eksperimen* menggunakan desain *One Grup Pretest-Posttest*. Pada desain ini, responden terlebih dahulu dilakukan pengukuran awal (*pretest*), kemudian diberikan perlakuan berupa Peregangan dinamis, dan selanjutnya dilakukan pengukuran kembali (*Posttest*). Desain ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh intervensi Peregangan Dinamis terhadap penurunan nyeri pada penderita nyeri otot bahu, di mana pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS).

Bagan 3.1 Pengukuran *Numeric Rating Scale* (NRS).



Keterangan :

O1 : Nyeri otot sebelum diberikan intervensi

X : Pemberian Peregangan Dinamis

O2 : Nyeri otot sesudah diberikan intervensi

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain badminton yang bermain secara rutin di Lapangan Poligon dan mengalami nyeri otot bahu. Pemain badminton yang dimaksud dalam penelitian ini berada pada rentang usia dewasa, yaitu 18–40 tahun, dan aktif bermain badminton minimal 2 kali dalam seminggu. Jumlah populasi yang memenuhi kriteria berdasarkan studi pendahuluan sebanyak 30 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan kriteria penelitian (Sugiyono, 2023). Sampel dalam penelitian ini adalah pemain badminton yang mengalami nyeri otot bahu di Lapangan Poligon yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu penentuan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Jumlah sampel dalam penelitian ini ditetapkan sebanyak 30 orang, kemudian ditambah 10% untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya drop out, sehingga total sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 33 orang pemain badminton yang mengalami nyeri otot bahu di Lapangan Poligon.

C. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria Inklusi.

Kriteria inklusi merupakan karakteristik atau persyaratan tertentu yang harus dipenuhi oleh subjek agar dapat dijadikan sampel penelitian. Penetapan kriteria ini bertujuan untuk memastikan bahwa responden memiliki karakteristik yang relevan dan homogen sesuai dengan variabel yang diteliti, sehingga data yang diperoleh lebih valid, akurat, dan dapat menggambarkan kondisi yang diteliti secara tepat. Dengan adanya kriteria inklusi yang jelas, peneliti dapat meminimalkan bias dan meningkatkan kualitas hasil penelitian. (Rizal, 2024)

Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Pemain badminton usia dewasa (18–40 tahun)
- 2) Aktif bermain badminton minimal 2 kali dalam seminggu dan rutin bermain di lapangan poligon kota sorong
- 3) Mengalami nyeri otot bahu dengan skala nyeri ringan dan nyeri sedang
- 4) Bersedia menjadi responden penelitian dan mengikuti sampai selesai

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah karakteristik atau kondisi tertentu yang menyebabkan subjek tidak diikutsertakan sebagai sampel penelitian meskipun telah memenuhi kriteria inklusi. Penetapan kriteria eksklusi bertujuan untuk mengendalikan faktor-faktor pengganggu yang

berpotensi memengaruhi hasil penelitian, menimbulkan bias, serta menurunkan validitas dan ketepatan data. Dengan adanya kriteria ini, homogenitas sampel dapat terjaga sehingga hasil penelitian lebih akurat dan dapat dipercaya (Puspitasari, 2021).

Adapun kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Mengalami cedera bahu berat
- 2) Memiliki riwayat operasi bahu
- 3) Sedang menjalani terapi atau pengobatan lain untuk nyeri bahu
- 4) Tidak mengikuti prosedur penelitian dengan lengkap

D. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 3 minggu, terdiri dari:

- a. Minggu 1 : Peneliti mengikuti pelatihan peregangan dinamis, sosialisasi dengan responden, mengukur pre-test dengan kuesioner.
- b. Minggu 2 : Pelaksanaan intervensi peregangan dinamis sebanyak 3x dalam sehari.
- c. Minggu 3 : Melakukan tabulasi data dan analisa data

E. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. SOP Peregangan Dinamis
 - a. Alat :
 - 1) Lembar observasi nyeri (NRS)
 - b. Bahan:
 - 1) SOP Peregangan Dinamis (sebagai panduan pelaksanaan)
 - 2) Instruksi pelaksana latihan (sebagai fasilitator/panduan gerakan) yang di adopsi dari Maulana (2024), Mulyani et al., (2023), Rizal (2024)
2. Lembar Observasi Pengukuran Nyeri NRS (*Numeric Rating Scale*)

F. Jalannya Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, peneliti telah melakukan beberapa persiapan sebelum memulai pengambilan data. Beberapa langkah yang telah dilakukan antara lain :

- a. Peneliti telah mengajukan surat izin penelitian ke Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Sorong.
- b. Setelah mendapatkan persetujuan, peneliti menyerahkan dan mengajukan surat izin penelitian dari Poltekkes Kemenkes Sorong kepada pemilik lapangan badminton Poligon Kota Sorong
- c. Peneliti juga telah mempersiapkan lembar *informed consent* untuk diberikan kepada responden sebagai bentuk persetujuan tertulis.

- d. Selain itu, peneliti telah mempersiapkan lembar observasi sesuai variabel penelitian

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah semua perizinan dan persiapan selesai dilakukan, peneliti melanjutkan ke tahap pelaksanaan penelitian di lapangan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Peneliti terlebih dahulu melakukan proses seleksi subjek penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.
- b. Peneliti melakukan pendekatan secara langsung dan informal kepada calon responden dengan menyampaikan maksud serta tujuan penelitian secara singkat, jelas, dan mudah dipahami.
- c. Peneliti memberikan lembar *informed consent* kepada responden yang bersedia berpartisipasi dalam penelitian dan memastikan responden menandatangani lembar tersebut sebelum pengisian lembar observasi. Apabila terdapat calon responden yang menolak, peneliti menghormati keputusan tersebut tanpa adanya unsur paksaan.
- d. Peneliti melakukan kesepakatan waktu dengan responden yang telah memenuhi kriteria inklusi, serta menjelaskan prosedur pengisian lembar observasi yang berkaitan dengan topik penelitian.
- e. Pengisian lembar observasi dilakukan secara langsung setelah kesepakatan waktu tercapai, dengan durasi pengisian sekitar ± 5 menit. Lembar observasi dibagikan secara manual oleh peneliti

kepada masing-masing responden pada saat pertemuan tatap muka yang telah dijadwalkan sebelumnya.

- f. Peneliti melaksanakan pengukuran awal (*pre-test*) menggunakan instrumen *Numeric Rating Scale* (NRS) sebelum pemberian intervensi peregangan dinamis, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat nyeri yang dialami responden sebelum intervensi diberikan.
- g. Peneliti memberikan intervensi Peregangan Dinamis sesuai dengan *Standar Operasional Prosedur* (SOP) yang telah disusun, meliputi beberapa gerakan yaitu Joging Ringan dan ayunan lengan, *Arm Circles*, *Cross-Body Arm Swing*, *Shoulder Flexion–Extension Swing*, *Shoulder Flexion–Extension Swing*. Latihan dilakukan selama kurang lebih 10-15 menit dengan masing masing 10-12 repitisi, dengan frekuensi 3 kali pengulangan dalam 1 hari sesuai dengan jadwal bermain para pemain badminton. Sebelumnya peneliti juga telah melakukan latihan bersama dengan pelatih.
- h. Setelah seluruh rangkaian intervensi peregangan dinamis selesai diberikan, dilakukan pengukuran akhir (*post-test*) skala nyeri pada hari yang sama menggunakan instrumen yang sama, yaitu *Numeric Rating Scale* (NRS), untuk mengevaluasi perubahan tingkat nyeri responden setelah intervensi.
- i. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran awal (*pre-test*) dan pengukuran akhir (*post-test*) selanjutnya dicatat secara sistematis

dalam lembar observasi untuk kemudian dilakukan proses tabulasi data dan analisis data.

- j. Setelah seluruh prosedur penelitian selesai dilaksanakan, peneliti menyampaikan apresiasi dan ucapan terima kasih kepada responden atas partisipasinya dengan memberikan *reward* sebagai bentuk penghargaan.

3. Tahap penyusunan Laporan Hasil Penelitian

Setelah melewati tahapan pelaksanaan, ada tahap akhir yang harus dilakukan diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Peneliti melakukan tabulasi atau pengelolaan data berdasarkan data yang benar-benar didapatkan dalam proses penelitian dari hasil pengisian lembar kuesioner.
- b. Peneliti melakukan penyusunan skripsi dengan proses bimbingan berlangsung.
- c. Pelaksanaan ujian hasil penelitian atau ujian skripsi.

4. Keterbatasan Penelitian

- a. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa kuesioner, sehingga data yang diperoleh sangat bergantung pada persepsi dan pemahaman responden. Kondisi ini berpotensi menimbulkan *bias subjektivitas*, di mana jawaban yang diberikan mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan kondisi yang sebenarnya.

- b. Penelitian ini tidak mengontrol secara ketat faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi variabel penelitian, seperti aktivitas fisik di luar perlakuan, kondisi kesehatan individu, maupun kebiasaan responden sehari-hari, sehingga hal tersebut dapat memengaruhi hasil penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber pertama oleh peneliti atau pihak yang melakukan penelitian, tanpa melalui perantara atau pengolahan sebelumnya oleh pihak lain. Data primer biasanya dikumpulkan secara langsung oleh peneliti melalui instrumen seperti wawancara, observasi, kuesioner, atau survei sesuai kebutuhan penelitian agar data yang diperoleh relevan dan akurat (Dekanawati, 2023). Data ini diperoleh langsung pada saat penelitian, yaitu dengan wawancara dan menggunakan lembar observasi responden saat dilakukan dengan Peregangan dinamis.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti melalui media perantara atau sumber yang telah tersedia sebelumnya, misalnya buku, artikel ilmiah, laporan penelitian, dokumen arsip, statistik resmi, dan publikasi lainnya. Data sekunder sering kali digunakan untuk memperkuat,

membandingkan, atau memberikan konteks teoritis bagi data primer dalam penelitian (Dekanawati, 2023). Data didapatkan dari kunjungan pemain badminton yang mengalami nyeri otot bahu di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong.

H. Pengelolaan Data

Setelah seluruh data yang diperlukan terkumpul, selanjutnya peneliti melakukan pengolahan data dengan bantuan perangkat komputer. Pengolahan data dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan, yang meliputi editing, coding, processing, cleaning, dan tabulating, sehingga data yang diperoleh siap untuk dianalisis lebih lanjut (Arifianto, 2024).

1. Editing

Pada tahap editing, peneliti melakukan pemeriksaan kembali terhadap seluruh data yang telah dikumpulkan melalui lembar observasi dan kuesioner. Pemeriksaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh item pertanyaan telah diisi secara lengkap, jelas, dan sesuai dengan petunjuk pengisian. Berdasarkan hasil pemeriksaan, tidak ditemukan lembar observasi maupun kuesioner yang tidak terisi atau mengalami kekosongan data. Oleh karena itu, peneliti tidak melakukan perubahan, penggantian, maupun penafsiran terhadap jawaban yang diberikan oleh responden.

2. *Coding*

Pada tahap coding, peneliti memberikan kode berupa angka pada setiap variabel penelitian untuk memudahkan proses input data ke dalam perangkat lunak statistik serta mempermudah analisis data. Pemberian kode dilakukan secara sistematis dan konsisten sesuai dengan jenis variabel dan kategori jawaban yang telah ditetapkan sebelumnya. Adapun pengkodean variabel dilakukan sebagai berikut :

a. Usia responden diklasifikasikan ke beberapa kategori, yaitu :

- 1) 20-24 Tahun : diberi kode 1
- 2) 25-29 Tahun : diberi kode 2
- 3) 30-34 Tahun : diberi kode 3
- 4) 35-39 Tahun : diberi kode 4
- 5) 40-44 Tahun : diberi kode 5

b. Jenis Kelamin responden dikodekan sebagai:

- 1) Laki-laki : diberi kode 1
- 2) Perempuan : diberi kode 2

c. Tingkat Skala Nyeri dikodekan sebagai:

- 1) Tidak Nyeri : 0 diberi kode 1
- 2) Nyeri Ringan : 1-3 diberi kode 2
- 3) Nyeri Sedang : 4-6 diberi kode 3

3. *Processing*

Pada tahap processing, data yang telah melalui proses pengkodean selanjutnya diproses agar dapat dianalisis secara statistik. Data yang

telah dikodekan dimasukkan ke dalam tabel induk (*master table*) dengan menggunakan perangkat lunak komputer. Proses ini bertujuan untuk mengorganisasi data secara sistematis sehingga siap untuk dilakukan analisis lebih lanjut sesuai dengan metode penelitian yang digunakan.

4. *Cleaning*

Tahap cleaning dilakukan setelah seluruh data dari setiap responden selesai dimasukkan ke dalam tabel induk. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengecekan ulang terhadap data yang telah diinput untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kesalahan pengkodean, ketidakkonsistenan data, maupun ketidaklengkapan isian. Apabila ditemukan kesalahan, maka dilakukan perbaikan dan penyesuaian data agar data yang digunakan dalam analisis bersifat akurat dan valid.

5. *Tabulating*

Dalam tahap ini, peneliti telah melakukan tabulasi data sesuai dengan tujuan penelitian. Data disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang menggambarkan karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin. Selain itu peneliti juga menyusun tabel distribusi frekuensi untuk variabel penelitian yang dianalisis, yaitu usia, jenis kelamin, tingkat skala nyeri, dan tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan intervensi Peregangan Dinamis. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan gambaran umum responden dan kondisi nyeri yang mereka alami, sedangkan analisa bivariat digunakan

untuk melihat perbedaan tingkat nyeri sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, tabulasi data yang dilakukan tidak hanya memberikan gambaran deskriptif mengenai pengaruh Peregangan Dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton dewasa muda di lapangan badminton poligon sorong.

I. Analisis Data

Peneliti menggunakan analisis intervensial untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh Peregangan Dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton dewasa muda di lapangan badminton Poligon Kota Sorong. Analisa data penelitian menggunakan :

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi variabel penelitian. Variabel yang dianalisis adalah tingkat nyeri sebelum dan sesudah intervensi peregangan dinamis. Selain itu, karakteristik responden disajikan sebagai data pendukung dalam bentuk distribusi frekuensi yait berdasarkan umur dan jenis kelamin.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda dengan membandingkan tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Data tingkat nyeri diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) dan termasuk data berskala ordinal. Karena data yang dibandingkan merupakan dua

pengukuran berpasangan, yaitu sebelum dan sesudah intervensi, maka analisis dilakukan menggunakan uji hipotesis Wilcoxon Signed Rank Test dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai p-value dengan $\alpha (0,05)$, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Apabila $p\text{-value} < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu antara sebelum dan sesudah intervensi.
- b. Apabila $p\text{-value} \geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang berarti tidak terdapat pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu antara sebelum dan sesudah intervensi.

J. Etika Penelitian

Peneliti terlebih melakukan penelitian dengan menekankan masalah etik sebagai berikut :

1. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Penelitian memberikan lembar persetujuan (*Informed Consent*) kepada setiap responden dengan lembar ini dapat melihat kesediaan responden sekaligus memberikan informasi tentang hak dan kewajiban responden. Dalam lembar persetujuan ini responden juga dapat menolak jika tidak setuju untuk menjadi responden. Penerapan dalam penelitian, sebelum memulai latihan Peregangan Dinamis, peneliti menjelaskan tujuan, prosedur, manfaat, serta potensi ketidaknyamanan yang mungkin timbul. Responden diberi waktu untuk membaca,

memahami, dan menandatangani lembar persetujuan. Bagi yang menolak, peneliti menghormati keputusan tersebut tanpa paksaan.

2. Menepati Janji (*Fidelity*)

Dalam prinsip ini peneliti menepati janji sesuai dengan kontrak waktu yang telah ditentukan, yaitu 10-15 menit pada setiap sesi latihan Peregangan Dinamis untuk menjaga kenyamanan responden. Peneliti menyadari bahwa setiap responden memiliki aktivitas dan keterbatasan masing-masing, sehingga diperlukan kemampuan peneliti dalam mengatur waktu dengan baik agar intervensi dapat berjalan lancar tanpa mengganggu rutinitas responden.

3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Kerahasiaan wajib dilakukan oleh peneliti karena tidak semua responden mau berbagi informasi yang bersifat sangat rahasia bagi dirinya. Jaminan kerahasiaan ini telah memberikan rasa nyaman pada responden saat diminta informasi apapun. Penerapan dalam penelitian salah satunya data responden seperti riwayat kesehatan, hasil pengukuran skala nyeri, dan catatan selama latihan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Berkas disimpan aman dan tidak dibagikan ke pihak luar tanpa persetujuan.

4. Keanoniman (*Anonymity*)

Keanoniman adalah suatu jaminan kerahasiaan identitas dari responden. Nama responden dan segala identitas diganti dengan kode untuk menghindari subjektivitas penelitian, pengkodean juga

memudahkan dalam pengelolaan data. Penerapan dalam penelitian, identitas responden diganti dengan kode (misalnya, R1,R2, dst) pada lembar observasi dan data hasil latihan Peregangan Dinamis. Nama asli tidak dicantumkan dalam laporan akhir.

5. Asas Kemanfaatan (*Benefience*)

Penelitian dilakukan karena manfaat yang diperoleh lebih besar dari pada resiko peneliti secara jelas mengetahui manfaat dan resiko yang terjadi atau dampak negatif yang akan terjadi. Penelitian yang dilakukan tidak membahayakan dan menjaga kesejahteraan manusia. Peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan prosedur penelitian guna mendapatkan hasil yang bermanfaat semaksimal mungkin bagi subjek penelitian dan dapat digeneralisasikan di tingkat populasi (*benefience*). Penerapan dalam penelitian yaitu Peregangan Dinamis dilakukn dengan gerakan yang aman, lembut dan sesuai kemampuan responden. Jika responden merasa nyeri atau tidak nyaman saat latihan, peneliti menghentiakn sesi dan menyesuaikan gerakan. Manfaat yang diharapkan adalah penurunan nyeri otot bahu, peningkatan kesadaran tubuh, dan perbaikan kualitas gerak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong yang beralamat di Jalan Basuki Rahmat Km. 7, Kelurahan Klademak, Distrik Sorong Barat Daya, Kota Sorong, Provinsi Papua Barat Daya. Lapangan Badminton Poligon merupakan salah satu sarana olahraga bulu tangkis yang aktif digunakan oleh masyarakat Kota Sorong sebagai tempat latihan, rekreasi, maupun penyelenggaraan pertandingan bulu tangkis. Lokasi ini mudah dijangkau oleh masyarakat sehingga menjadi salah satu tempat yang banyak dikunjungi oleh pemain bulu tangkis dari berbagai kelompok usia, terutama usia dewasa muda.

Lapangan Badminton Poligon memiliki lima lapangan permainan yang digunakan untuk kegiatan latihan rutin maupun pertandingan persahabatan. Fasilitas yang tersedia mendukung pelaksanaan aktivitas olahraga, seperti lapangan dengan standar permainan, pencahayaan yang memadai, area tunggu atau istirahat bagi pemain, serta area parkir yang cukup luas. Lapangan ini beroperasi setiap hari mulai pukul 08.00 WIT hingga pukul 23.00 WIT sehingga memberikan keleluasaan bagi masyarakat untuk berolahraga sesuai dengan waktu yang diinginkan. Berdasarkan data yang diperoleh dari

Pengurus Persatuan Bulu Tangkis Seluruh Indonesia (PBSI) Kota Sorong, Lapangan Badminton Poligon merupakan salah satu lapangan bulu tangkis yang aktif beroperasi di Kota Sorong.

Tingginya aktivitas olahraga di Lapangan Badminton Poligon dapat dilihat dari jumlah pemain yang melakukan aktivitas bermain bulu tangkis setiap harinya. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pengelola Lapangan Badminton Poligon, jumlah pemain yang beraktivitas di lapangan tersebut berkisar antara 150–200 orang per hari. Selain itu, terdapat 23 grup badminton yang secara rutin melakukan kegiatan latihan dan bermain di Lapangan Badminton Poligon. Banyaknya pemain dan grup badminton yang melakukan aktivitas secara rutin menunjukkan bahwa lapangan tersebut memiliki tingkat aktivitas bermain bulu tangkis yang cukup tinggi.

Lapangan Badminton Poligon dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki jumlah pemain dewasa muda yang cukup banyak dan aktif melakukan latihan maupun permainan bulu tangkis secara rutin. Selain itu, berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, masih ditemukan pemain yang mengeluhkan nyeri otot bahu setelah bermain bulu tangkis dan belum menerapkan peregangan dinamis secara optimal sebelum melakukan aktivitas olahraga. Kondisi tersebut sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain

badminton usia dewasa muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong.

2. Analisa Data

a. Analisa Univariat

Analisa Univariat digunakan untuk melihat distribusi frekuensi variabel penelitian yaitu mendiskripsikan nyeri sebelum dan sesudah intervensi serta data demografi. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini sebagai berikut :

1) Distribusi frekuensi responden berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Tabel 4.1 Frekuensi Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin

Karakteristik	(n)	(%)
Umur		
20 – 24 Tahun	15	45,5
25 – 29 Tahun	13	39,4
30 – 34 Tahun	3	9,1
35 – 39 Tahun	1	3,0
40 – 44 Tahun	1	3,0
Total :	33	100
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	23	69,7
Perempuan	10	30,3
Total :	33	100

Berdasarkan Tabel 4.1, karakteristik responden berdasarkan umur menunjukkan bahwa responden tersebar pada beberapa kelompok usia, dengan kelompok usia 20–24 tahun sebagai kelompok yang paling banyak. Sementara itu, kelompok usia 35–39 tahun dan 40–44 tahun merupakan kelompok dengan jumlah responden paling sedikit. Berdasarkan jenis kelamin, responden penelitian lebih banyak berjenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan.

2) Distribusi frekuensi responden berdasarkan tingkat nyeri Pre-Post Test

Tabel 4.2 Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Nyeri
Pre-Post Test

Tingkat Nyeri	Pre-Test n (%)	Post-Test n (%)
Tidak Nyeri	0 (0,0)	2 (6,1)
Nyeri Ringan	7 (21,2)	26 (78,8)
Nyeri Sedang	26 (78,8)	5 (15,1)
Total	33 (100)	33 (100)

Berdasarkan Tabel 4.2, diketahui bahwa sebelum diberikan intervensi peregangan dinamis, sebagian besar responden berada pada kategori nyeri sedang, sedangkan sebagian lainnya berada pada kategori nyeri ringan. Setelah diberikan intervensi peregangan dinamis, terjadi perubahan tingkat nyeri ke arah yang lebih rendah, dengan sebagian besar responden berada

pada kategori nyeri ringan dan sebagian lainnya sudah berada pada kategori tidak nyeri

b. Analisa Bivariat

1) Distribusi Skala Nyeri *Pre-test* dan *Post-test*

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Skala Nyeri *Pre-test* dan *Post-test* Intervensi Peregangan Dinamis

Skala Nyeri	<i>Pre-Test</i>		<i>Post-Test</i>	
	n	%	n	%
Tidak Nyeri	0	0.0	2	6.1
Nyeri Ringan	7	21.2	26	78.8
Nyeri Sedang	26	78.8	5	15.1
Total	33	100	33	100

Berdasarkan Tabel 4.3, distribusi tingkat nyeri otot bahu sebelum diberikan intervensi peregangan dinamis menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori nyeri sedang, sedangkan sebagian lainnya berada pada kategori nyeri ringan. Setelah diberikan intervensi peregangan dinamis, terjadi perubahan distribusi tingkat nyeri, dengan sebagian besar responden berada pada kategori nyeri ringan. Selain itu, terdapat responden yang sudah tidak mengalami nyeri dan jumlah responden dengan nyeri sedang mengalami penurunan.

2) Analisis Perbedaan Skala Nyeri *Pre-test* dan *Post-test*

Tabel 4.4 Distribusi Perubahan Tingkat Nyeri Otot Bahu *Pre-test* dan *Post-Test* Intervensi Peregangan Dinamis

Arah Perubahan Tingkat Nyeri	n	Mean Rank	Sum Of Rank
Menurun	23	12.00	276.00
Meningkat	0	.00	.00
Tidak Berubah	10		
Total	33		

Tabel 4.5 Hasil uji pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu

Variabel	Z	P-Value
Nyeri otot bahu pre-test dan post-test	-4,796	0.001

Berdasarkan hasil uji hipotesis *Wilcoxon Signed Rank Test*, diperoleh hasil yang menunjukkan adanya perbedaan tingkat nyeri otot bahu sebelum dan sesudah diberikan intervensi peregangan dinamis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat nyeri responden mengalami perubahan setelah diberikan intervensi. Dengan demikian, terdapat pengaruh pemberian peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot

bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong.

B. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan *pre-eksperimental* menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest*, yaitu melakukan pengukuran tingkat nyeri otot bahu sebelum pemberian intervensi peregangan dinamis (*pre-test*), kemudian memberikan intervensi berupa peregangan dinamis sesuai standar operasional prosedur (SOP), dan selanjutnya dilakukan pengukuran kembali setelah intervensi (*post-test*)

Hasil penelitian menunjukkan tingkat nyeri diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk mengetahui perubahan tingkat nyeri sebelum dan sesudah pemberian peregangan dinamis. Desain penelitian ini dipilih karena mampu menggambarkan perubahan yang terjadi pada responden setelah diberikan perlakuan sehingga pengaruh intervensi dapat dievaluasi secara langsung.

1. Skala nyeri otot bahu sebelum diberikan peregangan dinamis

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebelum diberikan intervensi peregangan dinamis, sebagian besar responden mengalami nyeri otot bahu dalam kategori sedang, sedangkan sebagian lainnya mengalami nyeri ringan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas pemain badminton usia dewasa muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong mengalami keluhan nyeri otot bahu setelah melakukan

aktivitas bermain badminton. Kondisi ini menggambarkan bahwa aktivitas bermain badminton memberikan beban yang cukup besar terhadap otot bahu, terutama karena melibatkan gerakan yang dilakukan secara berulang dan penggunaan otot bahu secara aktif. Apabila aktivitas tersebut tidak didahului dengan pemanasan yang optimal, otot dapat mengalami ketegangan sehingga berpotensi menimbulkan keluhan nyeri. Temuan mengenai munculnya keluhan nyeri bahu pada pemain badminton sebelum diberikan peregangan dinamis tersebut selanjutnya dapat dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu yang membahas hubungan aktivitas badminton, pemanasan, dan keluhan nyeri otot.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rahmat *et al.* (2025) yang melaporkan bahwa sebagian besar pemain badminton mengalami keluhan nyeri pada daerah bahu sebelum diberikan program peregangan dinamis. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa tingginya intensitas latihan serta gerakan overhead yang dilakukan secara berulang menyebabkan peningkatan ketegangan otot bahu sehingga banyak atlet mengalami nyeri dengan kategori ringan hingga sedang. Penelitian Lestari (2023) juga menunjukkan bahwa pemain badminton yang tidak melakukan pemanasan secara optimal memiliki risiko lebih tinggi mengalami nyeri otot setelah latihan dibandingkan pemain yang melakukan peregangan secara teratur. Hal tersebut

menunjukkan bahwa kondisi otot sebelum aktivitas olahraga sangat berpengaruh terhadap timbulnya nyeri setelah bermain

Tingginya proporsi responden yang mengalami nyeri sedang sebelum intervensi disebabkan oleh karakteristik permainan badminton yang menuntut gerakan dengan tenaga, kecepatan, dan dilakukan secara berulang dengan dominasi penggunaan ekstremitas atas, khususnya sendi bahu. Selain itu, berdasarkan hasil observasi selama penelitian, masih ditemukan responden yang belum melakukan pemanasan secara menyeluruh sebelum bermain, bahkan beberapa responden hanya melakukan pemanasan dalam waktu singkat atau langsung memulai permainan. Kondisi tersebut menyebabkan otot belum berada pada kondisi optimal untuk menerima beban aktivitas sehingga ketegangan otot lebih mudah terjadi dan memicu munculnya nyeri. Menurut peneliti, hasil ini menunjukkan bahwa pemanasan sebelum bermain badminton masih perlu mendapat perhatian karena merupakan salah satu upaya penting dalam mencegah terjadinya nyeri otot bahu serta cedera akibat aktivitas olahraga

2. Skala nyeri otot bahu sesudah diberikan peregangan dinamis

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa setelah diberikan intervensi peregangan dinamis terjadi perubahan tingkat nyeri otot bahu pada responden. Sebagian besar responden mengalami penurunan tingkat nyeri dari kategori sedang menjadi kategori ringan, bahkan terdapat responden yang sudah tidak mengalami nyeri setelah

diberikan intervensi. Meskipun masih terdapat responden yang mengalami nyeri sedang, secara keseluruhan terjadi perubahan ke arah tingkat nyeri yang lebih rendah dibandingkan sebelum diberikan intervensi. Perubahan tersebut menunjukkan adanya respons positif terhadap pemberian peregangan dinamis, sehingga intervensi ini dapat membantu mengurangi keluhan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda. Penurunan tingkat nyeri tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme peregangan dinamis dalam mempersiapkan otot dan sistem neuromuskular sebelum melakukan aktivitas fisik.

Secara teori, peregangan dinamis merupakan bagian dari pemanasan aktif yang dilakukan melalui gerakan tubuh secara berulang, terkontrol, dan mengikuti rentang gerak fisiologis sendi. Peregangan dinamis bertujuan meningkatkan suhu otot, memperbaiki elastisitas jaringan, meningkatkan aliran darah menuju otot yang aktif, serta mengoptimalkan koordinasi neuromuskular sebelum melakukan aktivitas fisik. Peningkatan suhu dan sirkulasi darah tersebut menyebabkan suplai oksigen dan nutrisi ke jaringan otot menjadi lebih baik sehingga otot lebih siap menerima beban latihan. Selain itu, peregangan dinamis membantu mengurangi kekakuan otot dan meningkatkan fleksibilitas sehingga risiko terjadinya ketegangan maupun nyeri setelah aktivitas olahraga dapat diminimalkan (ACSM, 2022)

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lestari (2023) yang menyatakan bahwa pemberian peregangan dinamis sebelum aktivitas olahraga mampu meningkatkan fleksibilitas otot dan menurunkan ketegangan otot setelah latihan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa responden yang melakukan peregangan dinamis mengalami penurunan keluhan nyeri dibandingkan sebelum diberikan intervensi. Demikian pula, penelitian Rahmat *et al.* (2025) melaporkan bahwa peregangan dinamis efektif meningkatkan kesiapan otot dan sendi sehingga dapat mengurangi risiko nyeri maupun cedera pada pemain badminton. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa peregangan dinamis merupakan salah satu metode pemanasan yang efektif dalam membantu menurunkan nyeri otot akibat aktivitas olahraga yang melibatkan gerakan berulang

3. Pengaruh peregangan dinamis terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda

Berdasarkan hasil penelitian, sebelum diberikan intervensi peregangan dinamis sebagian besar responden mengalami nyeri otot bahu dalam kategori sedang, sedangkan setelah diberikan intervensi terjadi perubahan tingkat nyeri ke kategori yang lebih rendah. Sebagian besar responden mengalami penurunan tingkat nyeri menjadi kategori ringan, bahkan terdapat responden yang sudah tidak merasakan nyeri setelah diberikan intervensi. Perubahan tersebut

menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri otot bahu setelah pemberian peregangan dinamis.

Hasil uji hipotesis *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan adanya perbedaan tingkat nyeri otot bahu antara sebelum dan sesudah diberikan peregangan dinamis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perubahan tingkat nyeri setelah pemberian intervensi, yang ditandai dengan penurunan tingkat nyeri pada sebagian besar responden. Dengan demikian, peregangan dinamis berpengaruh terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong.

Peregangan dinamis merupakan salah satu bentuk pemanasan aktif yang dilakukan melalui gerakan tubuh secara berulang dengan intensitas ringan hingga sedang sebelum melakukan aktivitas olahraga. Peregangan dinamis bekerja dengan meningkatkan suhu otot, memperbaiki elastisitas jaringan, meningkatkan aliran darah, serta mengaktifkan sistem neuromuskular sehingga otot dan sendi lebih siap menerima beban aktivitas fisik. Peningkatan suhu otot menyebabkan viskositas otot menurun sehingga kontraksi otot menjadi lebih efisien dan risiko terjadinya ketegangan otot berkurang. Selain itu, peningkatan aliran darah membantu memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi jaringan serta mempercepat pengeluaran sisa metabolisme yang dapat memicu rasa nyeri. Mekanisme tersebut menyebabkan

peregangan dinamis berperan dalam menurunkan intensitas nyeri otot setelah melakukan aktivitas olahraga (Maulana, 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lestari (2023) yang menunjukkan bahwa pemberian peregangan dinamis sebelum aktivitas olahraga mampu meningkatkan fleksibilitas otot dan menurunkan keluhan nyeri pada atlet. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa peregangan dinamis memberikan efek positif terhadap kesiapan otot sehingga mampu mengurangi ketegangan yang terjadi selama aktivitas olahraga. Penelitian Rahmat *et al.* (2025) juga menyimpulkan bahwa peregangan dinamis efektif meningkatkan kualitas gerak, memperbaiki performa olahraga, dan menurunkan risiko cedera maupun nyeri pada pemain badminton. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa peregangan dinamis merupakan metode pemanasan yang efektif untuk mempersiapkan sistem muskuloskeletal sebelum melakukan aktivitas olahraga

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Mawadah (2022) bahwa program peregangan dinamis yang dilakukan secara teratur mampu meningkatkan fleksibilitas otot dan memperbaiki fungsi gerak sehingga keluhan nyeri setelah aktivitas fisik mengalami penurunan. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa gerakan peregangan aktif dapat meningkatkan kemampuan otot untuk berkontraksi dan berelaksasi secara optimal sehingga beban mekanis yang diterima otot selama aktivitas menjadi lebih seimbang. Oleh karena itu, penerapan

peregangan dinamis secara rutin sebelum berolahraga dapat menjadi salah satu strategi efektif untuk mengurangi risiko gangguan muskuloskeletal pada atlet maupun masyarakat yang aktif berolahraga (Mawadah, 2022).

Peneliti berpendapat bahwa masih adanya responden yang mengalami nyeri sedang setelah diberikan intervensi menunjukkan bahwa efektivitas peregangan dinamis tidak hanya dipengaruhi oleh pemberian intervensi, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak sepenuhnya dapat dikendalikan dalam penelitian ini, seperti usia dan jenis kelamin. Berdasarkan hasil penelitian, responden yang tidak mengalami penurunan tingkat nyeri setelah diberikan intervensi ditemukan pada kelompok usia 29 tahun ke atas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa variasi usia dalam kelompok dewasa muda dapat menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam pemberian intervensi peregangan dinamis. Usia merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pemulihan jaringan muskuloskeletal setelah melakukan aktivitas fisik. Seiring bertambahnya usia, elastisitas otot, kemampuan regenerasi jaringan, serta kapasitas adaptasi terhadap latihan cenderung mengalami perubahan sehingga proses pemulihan otot dapat berlangsung berbeda pada setiap individu. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Alghosi et al. (2025) yang menunjukkan bahwa karakteristik usia dapat berkaitan dengan respons

fungsi bahu dan kemampuan jaringan muskuloskeletal terhadap aktivitas fisik.

Selain usia, jenis kelamin juga dilaporkan dapat memengaruhi karakteristik sistem muskuloskeletal dan persepsi nyeri. Laki-laki umumnya memiliki massa otot dan kekuatan otot yang lebih besar, sedangkan perempuan memiliki karakteristik hormonal dan jaringan ikat yang berbeda sehingga respons terhadap kelelahan otot maupun nyeri dapat bervariasi. Namun, perbedaan tersebut tidak dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan bahwa salah satu jenis kelamin memiliki pemulihan yang lebih baik karena respons nyeri dipengaruhi oleh berbagai faktor biologis maupun psikologis (Maarleveld et al., 2025).

Penurunan tingkat nyeri otot bahu pada sebagian besar responden menunjukkan bahwa pemberian peregangan dinamis sesuai SOP dapat membantu mempersiapkan kondisi fisiologis otot sebelum melakukan aktivitas olahraga. Peregangan dinamis yang dilakukan secara teratur dan sesuai SOP membantu meningkatkan fleksibilitas, memperbaiki koordinasi gerak, dan mengurangi kekakuan otot sehingga beban yang diterima otot bahu selama bermain badminton dapat didistribusikan dengan lebih baik. Kondisi tersebut dapat membantu mengurangi ketegangan otot sehingga nyeri yang dirasakan responden menjadi lebih rendah dibandingkan sebelum intervensi.

Adanya responden usia 29 tahun ke atas yang tidak mengalami penurunan tingkat nyeri juga menunjukkan bahwa pemberian intervensi dalam durasi yang sama belum tentu memberikan respons yang sama pada setiap kelompok usia. Oleh karena itu, perbedaan usia dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan durasi, frekuensi, dan intensitas peregangan dinamis pada penelitian selanjutnya. Pemberian intervensi dengan durasi atau frekuensi yang disesuaikan dengan karakteristik responden dapat dipertimbangkan untuk memperoleh respons yang lebih optimal, khususnya pada responden dengan usia yang lebih tinggi.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri yang bermakna secara statistik, sehingga peregangan dinamis dapat direkomendasikan sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis yang sederhana, aman, mudah dilakukan, dan efektif dalam membantu menurunkan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Beberapa responden mengalami kelelahan setelah melakukan intervensi peregangan dinamis karena intervensi diberikan sebelum aktivitas bermain badminton, sehingga responden harus melakukan rangkaian peregangan terlebih dahulu sebelum melanjutkan aktivitas olahraga. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kenyamanan responden selama mengikuti intervensi dan berpotensi memengaruhi respons

subjektif terhadap tingkat nyeri pada saat pengukuran. Oleh karena itu, kondisi fisik responden selama pelaksanaan intervensi menjadi salah satu faktor yang tidak sepenuhnya dapat dikendalikan dalam penelitian ini.

2. Penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest* tanpa melibatkan kelompok kontrol, sehingga perubahan tingkat nyeri yang terjadi setelah intervensi tidak dapat dibandingkan secara langsung dengan kelompok yang tidak mendapatkan peregangan dinamis. Dengan demikian, masih terdapat kemungkinan adanya faktor lain di luar intervensi yang turut memengaruhi perubahan tingkat nyeri responden.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Penurunan Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton Usia Dewasa Muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden berdasarkan umur dan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden penelitian didominasi oleh kelompok usia dewasa muda dan lebih banyak berjenis kelamin laki-laki.
2. Tingkat nyeri otot bahu sebelum diberikan intervensi peregangan dinamis menunjukkan bahwa sebagian besar pemain badminton usia dewasa muda mengalami nyeri otot bahu dalam kategori sedang, sedangkan sebagian lainnya mengalami nyeri ringan.
3. Tingkat nyeri otot bahu setelah diberikan intervensi peregangan dinamis menunjukkan adanya perubahan tingkat nyeri ke arah yang lebih rendah. Sebagian besar responden mengalami nyeri ringan dan terdapat responden yang sudah tidak mengalami nyeri.
4. Pemberian peregangan dinamis berpengaruh terhadap penurunan nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan intervensi, sehingga peregangan dinamis dapat digunakan sebagai

salah satu intervensi nonfarmakologis untuk membantu menurunkan nyeri otot bahu.

B. Saran

1. Bagi Pemain Badminton

Pemain badminton disarankan untuk menerapkan peregangan dinamis sebagai bagian dari pemanasan sebelum bermain badminton. Peregangan dinamis dapat dilakukan secara rutin sesuai prosedur agar otot dan sendi lebih siap menerima beban aktivitas, sehingga dapat membantu mengurangi risiko nyeri otot bahu serta mencegah terjadinya cedera selama bermain.

2. Bagi Pengelola Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong

Pengelola Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong diharapkan dapat memberikan edukasi kepada pemain mengenai pentingnya melakukan pemanasan sebelum bermain serta mendorong penerapan peregangan dinamis sebagai bagian dari kebiasaan berolahraga. Selain itu, pengelola dapat menyediakan media edukasi, seperti poster atau panduan sederhana mengenai gerakan peregangan dinamis yang benar.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan referensi ilmiah bagi mahasiswa, khususnya di bidang keperawatan olahraga dan keperawatan komunitas, mengenai pemanfaatan intervensi nonfarmakologis berupa peregangan dinamis dalam membantu menurunkan nyeri otot bahu pada pemain badminton.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain penelitian yang lebih kuat, seperti *true experimental* atau *quasi experimental* dengan kelompok kontrol sehingga efektivitas peregangan dinamis dapat dibandingkan secara lebih objektif. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, memperpanjang durasi intervensi, serta menambahkan variabel lain seperti frekuensi bermain, intensitas latihan, riwayat cedera, tingkat kebugaran, usia, dan jenis kelamin sehingga faktor-faktor yang memengaruhi penurunan nyeri dapat dianalisis secara lebih mendalam. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk mempertimbangkan karakteristik usia responden, khususnya pada kelompok usia yang lebih tinggi, dengan mengkaji variasi durasi, frekuensi, dan intensitas peregangan dinamis serta membandingkan efektivitasnya pada kelompok usia yang berbeda. Hal ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai bentuk intervensi yang lebih sesuai dengan karakteristik responden dan menghasilkan penurunan nyeri yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, A., Richards, J., & Monga, P. (2021). Jurnal Ortopedi dan Trauma Klinis: Biomekanik manset rotator pada kondisi sehat dan sakit - Tinjauan naratif. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 18, 150–156. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.04.019>
- Alghosi, M., Khudhair, M. A., K, M. S., & Ejlali, F. (2025). *Pengaruh peregangan statis akut dan protokol pemanasan dinamis terhadap fungsi bahu pada atlet pria dewasa muda dengan sindrom impaksi bahu: uji coba silang terkontrol secara acak. 0.*
- American College of Sports Medicine. (2022). *Peregangan Dinamis*. American College of Sports Medicine. <https://acsm.dynamic-streaching>
- Arifianto, N. (2024). *Tingkat Kepuasan Pelayanan Obat Racikan Pada Poli Anak*. 3(2), 185–191.
- Arrillaga, B., Miguel, M., Ingrid, P., Rubio, L., Blasi, J., Pérez, A., Carlos, J., Sagristà, O., Ortiz, S., & Martinoli, C. (2024). Anatomi bahu manusia: perspektif ultrasonografi, anatomi, dan mikroskopis terbaru. *Anatomical Science International*, 99(3), 290–304. <https://doi.org/10.1007/s12565-024-00775-5>
- Assila, N., Duprey, S., Begon, M., & Umr, T. (2021). *Fungsi sendi dan otot glenohumeral selama tugas mengangkat*. 6111(45172).
- Behm, D. G., Alizadeh, S., Daneshjoo, A., Anvar, S. H., Graham, A., Zahiri, A., Goudini, R., Edwards, C., Culleton, R., Scharf, C., & Konrad, A. (2023). Pengaruh Akut Berbagai Teknik Peregangan terhadap Rentang Gerak: Tinjauan Sistematis dengan Meta-Analisis. *Sports Medicine - Open*. <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00652-x>
- Cejudo, A. (2022). *Faktor Risiko dan Prediksi Nyeri Bahu pada Pemain Bulu Tangkis Muda: Studi Kohort Prospektif*.
- Deisharjo, Y. Y., Bile, R. L., Bayo, Y., Tapo, O., Pjkr, P. S., & Bakti, S. C. (2021). *Pengembangan Model Variasi Gerak Stretching Sebagai Bentuk Citra Bakti Ngada*.
- Dekanawati, V. (2023). *Analisis pengaruh kualitas pelayanan diklat kepabeanan terhadap kepuasan peserta pelatihan* 159. 23.
- Esteban-garc, P., Abi, J., & Jorge, S. (2024). *Ilmu terapan Apakah Penambahan Peregangan Statis atau Dinamis dalam Rutinitas Pemanasan Meningkatkan Tinggi Lompatan dan Rentang Gerak pada Individu yang Aktif Secara Fisik? Tinjauan Sistematis dengan Meta-Analisis*.
- Fajar, H. Al, Samodra, Y. T. J., Dwi, I., Wati, P., Gandasari, M. F., & Sofyan, D.

- (2023). *Efektivitas stretching*. 11, 1–7.
- Gamadhila, J. I. (2024). *Konflik Peran Ganda Sebagai Prediktor Terhadap Keberfungsian Keluarga Pada Perempuan Bekerja dan Berkeluarga di Kota Makassar*. 4(1), 293–302. <https://doi.org/10.56326/jpk.v4i1.3634>
- Hakim, A. A. (2023). *Kondisi fleksibilitas sendi bahu, kekuatan dan daya tahan otot lengan dan bahu anggota komunitas baratos lumajang calisthenics*. 95–102.
- Hidayah, W., Nugraha, U., & Iqroni, D. (2025). *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga Efektifitas Pemanasan Dinamis Upaya Mengurangi Risiko Cedera Lutut pada Atlet Club Sepak Bola PS Rimbo Ilir*. 6(2), 204–209.
- IASP. (2022). *Pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan, atau menyerupai pengalaman yang terkait dengan, kerusakan jaringan aktual atau potensial*. International Association for the Study of Pain.
- Ivan, M., Aziz, M., & Jahrir, A. S. (2025). *Efektivitas Krioterapi dan Peregangan Dinamis pada Pemulihan Otot Atlet Basket Muda Setelah Latihan Intensif*. XIV(1), 33–40.
- Junaedi, J., & Wahab, A. (2023). *Hipotesis Penelitian dalam Kesehatan*. 6(2), 142–146.
- Lestari, A. B. (2023). *Efektivitas peregangan statis dan dinamis terhadap fleksibilitas berdasarkan jenis kelamin atlet bulu tangkis pb. Mandiri demi prestasi (mdp) kabupaten sleman*.
- Li, F. Y., Guo, C. G., Li, H. S., Xu, H. R., & Sun, P. (2023). *Tinjauan sistematis dan meta-analisis bersih tentang efek berbagai metode pemanasan terhadap efek akut kekuatan eksplosif anggota tubuh bagian bawah*. 6, 1–18. <https://doi.org/10.1186/s13102-023-00703-6>
- Liu, J., Chen, J., Tian, L., Tang, C., Shuai, W., Lin, F., Luo, S., Xu, X., & An, J. (2024). Penerjemahan, adaptasi budaya, dan validasi Skala Penilaian Nyeri Numerik dan Penilaian Perubahan Global pada pasien trauma muskuloskeletal Tibet. *Scientific Reports*, 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62777-7>
- Maarleveld, R., Veeger, H. E. J., Helm, F. C. T. Van Der, Son, J., Lieber, R. L., & Kruk, E. Van Der. (2025). Apa itu PCSA? Mengatasi keragaman pada model muskuloskeletal tungkai bawah: perbedaan terkait usia dan jenis kelamin pada PCSA dan massa otot. *Journal of Biomechanics*, 193(September), 112976. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2025.112976>
- Matsuo, S., Takeuchi, K., Nakamura, M., Fukaya, T., & Oba, K. (2025). *Efek Akut Peregangan Dinamis dan Balistik pada Fleksibilitas: Tinjauan Sistematis*

dan Meta-analisis. April, 463–474.

- Maulana, F. I. (2024). *Static Stretching, Dynamic Stretching dan Self Mulligan Mobilization untuk Meningkatkan ROM Sendi Leher*. 15(September), 528–532.
- Mawadah, A. (2022). *Peregangan Dinamis Dalam Pengurangan Nyeri Otot Pada Pekerja*. 7(5).
- NIH. (2023). *Cedera dan Gangguan Bahu*. National Institutes of Health. <https://medlineplus.gov/shoulderinjuriesanddisorders.html>
- Puspitasari, S. T. (2021). *Kapabilitas , Motivasi , dan Pendayagunaan SDM terhadap Kinerja Pegawai di*. 2(1), 83–90.
- Rafli, M., Amin, B. F., & Performance, P. (2025). *Pengaruh Peregangan Statis Sebelum Latihan Terhadap Kinerja Fisik: Tinjauan Pustaka Pengaruh Peregangan Statis Sebelum Latihan terhadap Performa Fisik*. 2025(2), 59–68.
- Rahma, K. N. (2023). *Efektivitas warm compress dan dynamic stretching terhadap nyeri punggung bawah non-spesifik*. 2(2), 9–17.
- Rahmat, W. D., Amar, M., Affrillia, N., Setiawan, M. A., & Setiawan, M. A. (2025). *Efektivitas Pemanasan Dan Pendinginan Terhadap Pencegahan Cedera Pada Atlet Taekwondo*. 6(1), 1–9.
- Rizal, R. (2024). *Kajian Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian Di Apotek Rawat Jalan RSUD Sungai Dareh Rosiana*. 03(02), 58–67.
- Rusdiana, A. (2021). *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. 6(1), 81–88.
- Sudijandoko, A., Kes, M., Sudijandoko, A., & Kes, M. (2024). *Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Keseimbangan Dinamis Pada Wanita Usia 60-70 Tahun Club Lansia Anggrek Karangpilang Kota Surabaya Debby Wahyu Cahyoko Debby Wahyu Cahyoko*. 04, 92–97.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tanudjaja, G. N. (2024). *Gangguan manset rotator sendi bahu*.
- Zhou, X., Imai, K., Liu, X., Chen, Z., & Watanabe, E. (2025). *Karakteristik epidemiologi cedera pada pemain bulu tangkis usia 7-22 tahun menurut usia dan jenis kelamin*. 3–8.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Feb'26				Mar'26				Apr'26				Mei'26				Jun'26				Jul'26				Agu'26				Sep'26			
	Mgg				Mgg				Mgg				Mgg				Mgg				Mgg				Mgg				Mgg			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan judul																																
Proses bimbingan dan penyusunan proposal penelitian																																
Ujian Proposal penelitian																																
Revisi Proposal																																
Perijinan Penelitian dan Ethical Clearance																																
Pelaksanaan penelitian (Pengambilan data, analisa data)																																
Penulisan hasil penelitian (laporan skripsi)																																
Ujian Skripsi																																
Revisi Skripsi																																
Pengumpulan skripsi																																

Lampiran 2 Lembar Penjelasan Penelitian

PENJELASAN PENELITIAN

**Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,
Salam sejahtera bagi kita semua.**

Dengan hormat,

Saya Khoeril Anam mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Sorong ang saat ini sedang menyusun skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan. Adapun penelitian yang saya lakukan berjudul *"Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Penurunan Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton Usia Dewasa Muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong"*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh peregangan dinamis dalam menurunkan tingkat nyeri otot bahu pada pemain badminton usia dewasa muda.

Sehubungan dengan hal tersebut, saya memohon kesediaan Saudara/i untuk berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini dengan mengisi kuesioner secara jujur dan sesuai dengan kondisi yang diasakan. Penelitian ini tidak menimbulkan risiko yang membahayakan dan seluruh informasi yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya serta hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah. Partisipasi Saudara/i dalam penelitian ini bersifat sukarela. Saudara/i berhak untuk menolak atau mengundurkan diri dari penelitian kapan saja tanpa adanya konsekuensi dalam bentuk apa pun.

Demikian permohonan ini saya sampaikan. Atas perhatian, waktu, dan kesediaan Saudara/i, saya ucapkan terima kasih.

**Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,
Tuhan memberkati kita semua.**

Peneliti

Khoeril Anam

Lampiran 3 *Informed Consent*

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(*Informed Consent*)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama/Inisial :
Usia :
Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki ☐ Perempuan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Saya telah membaca dan memahami penjelasan mengenai tujuan, prosedur, serta manfaat penelitian yang berjudul "Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Penurunan Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton Usia Dewasa Muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong."
2. Saya telah diberi kesempatan untuk bertanya dan memperoleh penjelasan yang cukup mengenai penelitian ini.
3. Saya memahami bahwa partisipasi saya dalam penelitian ini bersifat sukarela dan saya berhak untuk menolak atau mengundurkan diri kapan saja tanpa adanya sanksi atau konsekuensi apapun.
4. Saya memahami bahwa seluruh data dan informasi yang saya berikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah.

Dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan:

- ☐ **Bersedia** menjadi responden dalam penelitian ini.
☐ **Tidak Bersedia** menjadi responden dalam penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sorong, _____ 2026

(_____)

Lampiran 4 SOP Peregangan Dinamis



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Sorong
Jalan Basuki Rahmat KM.11
Sorong, Papua Barat 98418
Telp: 0981-434400
<https://poltekkes.sorong.go.id>

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) LATIHAN FISIK PEREGANGAN DINAMIS OTOT BAHU	
Pengertian	Latihan fisik peregangan dinamis otot bahu merupakan suatu bentuk latihan fisik yang dilakukan dengan gerakan aktif dan berirama melalui rentang gerak sendi bahu, yang bertujuan untuk meningkatkan kesiapan otot, sendi, dan sistem neuromuskular sebelum melakukan aktivitas olahraga, khususnya permainan badminton.
Tujuan	1. Mengoptimalkan fungsi dan rentang gerak sendi bahu. 2. Meningkatkan kesiapan otot bahu sebelum aktivitas olahraga. 3. Mengurangi ketegangan dan nyeri otot bahu. 4. Menurunkan risiko terjadinya cedera otot dan sendi bahu.
Kebijakan	Latihan peregangan dinamis otot bahu dilakukan sebagai bagian dari pemanasan sebelum aktivitas bermain badminton. Latihan ini dilaksanakan secara teratur dan terkontrol, disesuaikan dengan kemampuan individu, serta dilakukan tanpa menimbulkan rasa nyeri berlebih. Peregangan dinamis dianjurkan dilakukan sebelum latihan atau pertandingan untuk menjaga kebugaran jasmani dan kesehatan sistem muskuloskeletal.

Prosedur	PERSIAPAN A. Subjek 1. Subjek adalah pemain badminton usia dewasa muda. 2. Subjek dipastikan tidak mengalami cedera akut pada bahu. 3. Subjek menggunakan pakaian olahraga yang nyaman. B. Alat 1. Tidak menggunakan alat atau menggunakan resistance band ringan (opsional). 2. Area latihan yang aman dan cukup luas. C. Lingkungan 1. Lingkungan latihan aman, tidak licin, dan memiliki ventilasi udara yang baik. 2. Dilakukan di lapangan olahraga (Lapangan Poligon Kota Sorong). PELAKSANAAN 1. Pemanasan umum berupa jogging ringan dan ayunan lengan selama 2-3 menit. 2. <i>Overhead Reach Dynamic</i> dilakukan dengan posisi subjek berdiri tegak dan kedua kaki dibuka selebar bahu. Kedua lengan diangkat secara bergantian ke atas hingga melewati kepala menyerupai gerakan overhead atau smash ringan tanpa raket, kemudian diturunkan kembali ke posisi semula. Gerakan dilakukan secara
----------	--



4. *Cross-Body Arm Swing* dilakukan dengan posisi subjek berdiri tegak dan kedua kaki dibuka selebar bahu. Kedua lengan diayunkan secara bergantian menyilang ke depan dada, kemudian dibuka kembali ke samping dengan gerakan yang terkontrol. Gerakan dilakukan secara ritmik dan berulang sebanyak 8-12 repetisi, dengan menjaga postur tubuh tetap tegak dan bahu dalam keadaan rileks.



	5. <i>Shoulder Flexion-Extension Swing</i> dilakukan dengan posisi subjek berdiri tegak dan kedua kaki dibuka selebar bahu. Kedua lengan diayunkan secara aktif dan terkontrol ke arah depan hingga setinggi bahu, kemudian diayunkan kembali ke arah belakang sesuai rentang gerak yang nyaman. Gerakan dilakukan secara berulang sebanyak 8–12 repetisi dengan menjaga postur tubuh tetap tegak dan bahu dalam keadaan rileks. 
Indikator Pencapaian	1. $\geq 90\%$ gerakan dilakukan dengan teknik benar 2. Skor nyeri tidak meningkat setelah intervensi 3. Penurunan skor nyeri ≥ 1 skala (NRS)
Referensi	Maulana, F. I. (2024). <i>Static Stretching, Dynamic Stretching dan Self Mulligan Mobilization untuk Meningkatkan ROM Sendi Leher</i>. 15(September), 528–532. Mulyani, F., Salam, A. Y., & Yunita, R. (2023). <i>Pengaruh Stretching Terhadap penurunan Keluhan Nyeri Otot Bahu (Myalgia) Pada Pekerja di PT</i>. Nooryana, S., Adiatmika, I. P. G., & Purnawati, S. (2020). <i>Latihan Peregangan Dinamis Dan Istirahat Aktif Menurunkan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Di Industri Garmen</i>. 06(01), 61–67.

Lampiran 5 Lembar Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

PENGARUH PEREGANGAN DINAMIS TERHADAP PENURUNAN NYERI OTOT BAHU PADA PEMAIN BADMINTON USIA DEWASA MUDA DI LAPANGAN BADMINTON POLIGON KOTA SORONG

Instrumen penelitian ini terdiri dari kuesioner karakteristik responden yang disusun oleh peneliti dan instrumen pengukuran nyeri menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) yang diadopsi dari Potter & Ferry (2017) yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya.

PENGKAJIAN PRE-TEST

A. DATA KARAKTERISTIK RESPONDEN

- Usia : _____ tahun
- Jenis Kelamin:
 - ☐ Laki-laki
 - ☐ Perempuan
- Lama bermain badminton:
 - ☐ < 1 tahun
 - ☐ 1-3 tahun
 - ☐ > 3 tahun
- Frekuensi bermain per minggu:
 - ☐ 1 kali
 - ☐ 2-3 kali
 - ☐ ≥ 4 kali
- Durasi bermain setiap sesi:
 - ☐ < 30 menit
 - ☐ 30-60 menit
 - ☐ > 60 menit

B. RIWAYAT NYERI OTOT BAHU

- Apakah Anda pernah mengalami nyeri pada otot bahu setelah bermain badminton?
 - ☐ Ya
 - ☐ Tidak

- Jika Ya, kapan biasanya nyeri muncul?
 - ☐ Saat bermain
 - ☐ Setelah bermain
 - ☐ Keesokan harinya
- Lokasi nyeri yang dirasakan:
 - ☐ Bahu kanan
 - ☐ Bahu kiri
 - ☐ Keduanya
- Sudah berapa lama nyeri tersebut dirasakan?
 - ☐ < 1 minggu
 - ☐ 1-4 minggu
 - ☐ > 1 bulan

C. TINGKAT NYERI OTOT BAHU

Petunjuk:

Berikan nilai pada tingkat nyeri bahu yang Anda rasakan saat ini menggunakan skala 0-10.

- 0 : Tidak nyeri
- 1-3 : Nyeri ringan
- 4-6 : Nyeri sedang
- 7-9 : Nyeri berat
- 10 : Nyeri sangat berat

Skor nyeri: ____/10

D. KEBIASAAN PEMANASAN DAN PEREGANGAN

- Apakah Anda melakukan pemanasan sebelum bermain?
 - ☐ Selalu
 - ☐ Kadang-kadang
 - ☐ Tidak pernah

PENGKAJIAN *POST-TEST*

E. TINGKAT NYERI OTOT BAHU

Petunjuk:

Berikan nilai pada tingkat nyeri bahu yang Anda rasakan saat ini menggunakan skala 0-10.

- 0 : Tidak nyeri
- 1-3 : Nyeri ringan
- 4-6 : Nyeri sedang
- 7-9 : Nyeri berat
- 10 : Nyeri sangat berat

Skor nyeri: ____ /10

Lampiran 6 Surat Permohonan Pengambilan Data Awal

	Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Sumber Daya Manusia Kesehatan Politeknik Kesehatan Sorong Jalan Basuki Rahmat KM 11, Sorong, Papua Barat 98418 ☎ 0951 324599 🌐 http://poltekkes.sorong.ac.id								
Nomor : PP.06.02/F.XLV/521/2026	16 Maret 2026								
Perihal : Permohonan Izin Pengambilan Data Awal									
Yth. Pengurus PBSI Kota Sorong Jl. Ahmad Yani No.16a, Remu Utara, Distrik Sorong									
Sehubungan dengan Penyusunan Proposal Skripsi mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong, maka kami mohon kepada Bapak untuk mengizinkan mahasiswa kami melakukan pengambilan data nama-nama Lapangan Badminton Yang Resmi Tahun 2012 - 2026 di Wilayah Kota Sorong sebagai data awal penyusunan Skripsi. Adapun nama mahasiswa sebagai berikut: <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 15%;">Nama</td><td>: Khoeril Anam</td></tr><tr><td>NIM</td><td>: 1430122027</td></tr><tr><td>Semester</td><td>: VIII (Delapan)</td></tr><tr><td>Judul</td><td>: Pengaruh Peregangan Dinamis Terhadap Penurunan Nyeri Otot Bahu Pada Pemain Badminton Usia Muda di Lapangan Poligon Kota Sorong.</td></tr></table> Sebagai Narahubung, Bapak dapat menghubungi Sdr. Josua Genesaret Taberima, S.Kom (0813-4488-1054). Demikian surat izin ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.		Nama	: Khoeril Anam	NIM	: 1430122027	Semester	: VIII (Delapan)	Judul	: Pengaruh Peregangan Dinamis Terhadap Penurunan Nyeri Otot Bahu Pada Pemain Badminton Usia Muda di Lapangan Poligon Kota Sorong.
Nama	: Khoeril Anam								
NIM	: 1430122027								
Semester	: VIII (Delapan)								
Judul	: Pengaruh Peregangan Dinamis Terhadap Penurunan Nyeri Otot Bahu Pada Pemain Badminton Usia Muda di Lapangan Poligon Kota Sorong.								
Direktur Politeknik Kesehatan Sorong,  Butet Agustarika, M.Kep									
Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://wa.kemkes.go.id. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman http://ditl.keminfo.go.id/watpqr.									
Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).									



Lampiran 7 Surat Izin Penelitian

 Kemenkes Poltekkes Sorong	Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Sumber Daya Manusia Kesehatan Politeknik Kesehatan Sorong Jl. Basuki Rahmat KM.11 Sorong, Papua Barat 98418 Telp. (0981) 124308 http://poltekkesorong.ac.id
Nomor : PP.06.02/F.XLV/579/2026	27 Maret 2026
Hal : Permohonan Izin Penelitian	
Yth. Pemilik Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong Jl. Basuki Rahmat Km. 7, Malaingkeci, Kec. Sorong Utara	
Sehubungan dengan penyusunan Proposal Skripsi bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong, maka kami mohon kepada Ibu untuk mengizinkan mahasiswa kami melakukan Penelitian yang dibutuhkan guna penyelesaian Skripsi sesuai dengan judul yang telah disetujui. Adapun nama mahasiswa sebagai berikut: Nama : Khoeril Anam NIM : 1430122027 Semester : VIII (Delapan) Judul : Pengaruh Peregangan Dinamis Terhadap Penurunan Nyeri Otot Bahu Pada Pemain Badminton Usia Dewasa Muda di Lapangan Badminton Kota Sorong. Sebagai Narahubung, Ibu dapat menghubungi Sdr. Josua Genesaret Taberima, S.Kom (0813-4488-1054) Demikian surat Izin ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.	
Direktur Politeknik Kesehatan Sorong,	
	
Butet Agustarika, M.Kep	
Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan https://halo.kemkes.go.id. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman https://te.keminfo.go.id/verifikasi-PDF. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN). 	

Lampiran 8 Surat *Ethical Clearance*

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES KEMENKES SORONG
POLTEKKES KEMENKES SORONG

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

Nomor: DP.04.03/F.LIII.13.a./589/2026

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

Peneliti utama : Khoeril Anam
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Sorong
Name of the Institution :

Dengan judul :
Title :

"PENGARUH PEREGANGAN DINAMIS TERHADAP PENURUNAN NYERI OTOT BAHU PADA PEMAIN BADMINTON USIA DEWASA MUDA DI LAPANGAN POLIGON KOTA SORONG"

"THE EFFECT OF DYNAMIC STRETCHING ON THE REDUCTION OF SHOULDER MUSCLE PAIN IN YOUNG ADULT BADMINTON PLAYERS AT THE POLIGON COURT, SORONG CITY"

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, namely 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 20 Agustus 2026 sampai dengan tanggal 20 Agustus 2027.

This declaration of ethics applies during the period August 20, 2026 until August 20, 2027.

August 20, 2026
Chairperson,

Cory C. Situmorang, M.Keb



Lampiran 9 Dokumentasi Pelatihan Dengan Instruktur

1. Gerakan *Overhead Reach Dynamic*



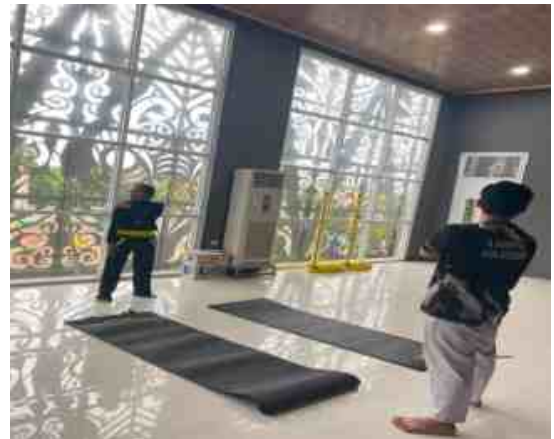
2. Gerakan *Shoulder Flexion–Extension Swing*



3. Gerakan *Arm Circles*



4. Gerakan *Shoulder Flexion–Extension Swing*



5. Sertifikat Instruktur



Lampiran 10 Dokumentasi Bersama Responden

1. Dokumentasi saat responden mengisi kuesioner tahap *Pre-Post*



2. Dokumentasi saat pemberian intervensi kepada responden



3. Dokumentasi setelah pemberian intervensi dan dilanjutkan mengisi kuesioner Post-Test



Lampiran 11 Lembar Pernyataan *Informed Consent*

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama/Inisial : M.Y.P.
Usia : 23 tahun
Jenis Kelamin : ☐ Laki-laki ☒ Perempuan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Saya telah membaca dan memahami penjelasan mengenai tujuan, prosedur, serta manfaat penelitian yang berjudul "Pengaruh Peregangan Dinamis terhadap Penurunan Nyeri Otot Bahu pada Pemain Badminton Usia Dewasa Muda di Lapangan Badminton Poligon Kota Sorong."
2. Saya telah diberi kesempatan untuk bertanya dan memperoleh penjelasan yang cukup mengenai penelitian ini.
3. Saya memahami bahwa partisipasi saya dalam penelitian ini bersifat sukarela dan saya berhak untuk menolak atau mengundurkan diri kapan saja tanpa adanya sanksi atau konsekuensi apapun.
4. Saya memahami bahwa seluruh data dan informasi yang saya berikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah.

Dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan:

- ☒ Bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
☐ Tidak Bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sorong, 13 Juni 2026



Lampiran 12 Hasil Pengisian Lembar Kuesioner

KUESIONER PENELITIAN

PENGARUH PEREGANGAN DINAMIS TERHADAP PENURUNAN NYERI OTOT BAHU PADA PEMAIN BADMINTON USIA DEWASA MUDA DI LAPANGAN BADMINTON POLIGON KOTA SORONG

Instrumen penelitian ini terdiri dari kuesioner karakteristik responden yang disusun oleh peneliti dan instrumen pengukuran nyeri menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) yang diadopsi dari Potter & Perry (2017) yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya.

PENGKAJIAN PRE-TEST

A. DATA KARAKTERISTIK RESPONDEN

- Usia : 13 tahun
- Jenis Kelamin:
 - ☐ Laki-laki
 - ☒ Perempuan
- Lama bermain badminton:
 - ☐ < 1 tahun
 - ☒ 1-3 tahun
 - ☐ > 3 tahun
- Frekuensi bermain per minggu:
 - ☐ 1 kali
 - ☒ 2-3 kali
 - ☐ ≥ 4 kali
- Durasi bermain setiap sesi:
 - ☐ < 30 menit
 - ☐ 30-60 menit
 - ☒ > 60 menit

B. RIWAYAT NYERI OTOT BAHU

- Apakah Anda pernah mengalami nyeri pada otot bahu setelah bermain badminton?
 - ☒ Ya
 - ☐ Tidak

- Jika Ya, kapan biasanya nyeri muncul?
 - ☐ Saat bermain
 - ☒ Setelah bermain
 - ☐ Keesokan harinya
- Lokasi nyeri yang dirasakan:
 - ☒ Bahu kanan
 - ☐ Bahu kiri
 - ☐ Keduanya
- Sudah berapa lama nyeri tersebut dirasakan?
 - ☒ < 1 minggu
 - ☐ 1–4 minggu
 - ☐ > 1 bulan

C. TINGKAT NYERI OTOT BAHU

Petunjuk:

Berikan nilai pada tingkat nyeri bahu yang Anda rasakan saat ini menggunakan skala 0–10.

- 0 : Tidak nyeri
- 1–3 : Nyeri ringan
- 4–6 : Nyeri sedang
- 7–9 : Nyeri berat
- 10 : Nyeri sangat berat

Skor nyeri: 6 /10

D. KEBIASAAN PEMANASAN DAN PEREGANGAN

- Apakah Anda melakukan pemanasan sebelum bermain?
 - ☐ Selalu
 - ☒ Kadang-kadang
 - ☐ Tidak pernah

PENGKAJIAN *POST-TEST*

E. TINGKAT NYERI OTOT BAHU

Petunjuk:

Berikan nilai pada tingkat nyeri bahu yang Anda rasakan saat ini menggunakan skala 0–10.

- 0 : Tidak nyeri
- 1–3 : Nyeri ringan
- 4–6 : Nyeri sedang
- 7–9 : Nyeri berat
- 10 : Nyeri sangat berat

Skor nyeri: 3 /10

Lampiran 13 Master Tabel

No	Inisial	Umur	KODE	JK	KODE	Pre NRS	KODE	Post NRS	KODE
1	Ny.R	23	1	Perempuan	2	6	3	3	2
2	Ny. F	23	1	Perempuan	2	5	3	3	2
3	Tn. A	24	1	Laki-Laki	1	4	3	2	2
4	Tn. F	23	1	Laki-Laki	1	3	2	0	1
5	Ny. W	22	1	Perempuan	2	4	3	2	2
6	Ny. R	23	1	Perempuan	2	3	2	1	2
7	Tn. S	22	1	Laki-Laki	2	5	3	2	2
8	Tn. A	23	1	Laki-Laki	1	6	3	3	2
9	Tn. F	23	1	Laki-Laki	1	5	3	2	2
10	Tn. A	24	1	Laki-Laki	1	4	3	2	2
11	Tn. M	29	2	Laki-Laki	1	6	3	4	3
12	Tn. W	29	2	Laki-Laki	1	6	3	6	3
13	Tn. A	35	4	Laki-Laki	1	6	3	6	3
14	Tn. I	40	5	Laki-Laki	1	5	3	5	3
15	Tn. A	28	2	Laki-Laki	1	4	3	3	2
16	Tn. U	28	2	Laki-Laki	1	5	3	3	2
17	Tn. M	27	2	Laki-Laki	1	4	3	3	2
18	Tn. A	23	1	Laki-Laki	1	4	3	3	2
19	Tn. R	21	1	Laki-Laki	1	3	2	0	1
20	Ny. M	25	2	Perempuan	2	5	3	2	2
21	Ny. F	28	2	Perempuan	2	3	2	1	2
22	Ny. D	26	2	Perempuan	2	3	2	3	2
23	Tn. R	23	1	Laki-Laki	1	5	3	2	2
24	Tn. B	27	2	Laki-Laki	1	5	3	3	2
25	Tn. A	34	3	Laki-Laki	1	3	2	1	2
26	Tn. S	34	3	Laki-Laki	1	5	3	4	3
27	Tn. A	29	2	Laki-Laki	1	6	3	3	2
28	Tn. D	23	1	Laki-Laki	1	5	3	2	2
29	Tn. I	22	1	Laki-Laki	1	6	3	3	2
30	Ny. J	27	2	Perempuan	2	3	2	1	2
31	Tn. A	28	2	Laki-Laki	1	5	3	2	2
32	Tn. E	30	3	Laki-Laki	1	4	3	2	2
33	Ny.F	26	2	Perempuan	2	4	3	3	2

Kategori Umur :	Kode:
20 - 24 Tahun	1
25 - 29 Tahun	2
30 - 34 Tahun	3
35 - 39 Tahun	4
40 - 44 Tahun	5

Jenis Kelamin :	Kode :
Laki-laki	1
Perempuan	2

Skala Nyeri NRS :	Kode :
0 : Tidak Nyeri	1
1-3 : Nyeri Ringan	2
4-6 Nyeri Sedang	3

Lampiran 14 Hasil Uji Statistik

Statistics

		Jenis Kelamin	Usia
N	Valid	33	33
	Missing	0	0

Frequency Table

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	23	69.7	69.7	69.7
	2	10	30.3	30.3	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	15	45.5	45.5	45.5
	2	13	39.4	39.4	84.8
	3	3	9.1	9.1	93.9
	4	1	3.0	3.0	97.0
	5	1	3.0	3.0	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
PostTest - Pre Test	Negative Ranks	23 ^a	12.00	276.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	10 ^c		
	Total	33		

a. PostTest < Pre Test

b. PostTest > Pre Test

c. PostTest = Pre Test

Test Statistics^a

		PostTest - Pre Test
Z		-4.796 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)		<.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Statistics

		Pre Test	Post Test
N	Valid	33	33
	Missing	0	0

Frequency Table

Pre Test

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	7	21.2	21.2	21.2
	3	26	78.8	78.8	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

Post Test

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	2	6.1	6.1	6.1
	2	26	78.8	78.8	84.8
	3	5	15.2	15.2	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

Tests of Normality

Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre Test	.483	33	<.001	.505	33	<.001
Post Test	.427	33	<.001	.625	33	<.001

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 15 Lembar Konsultasi Proposal dan Skripsi



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Sorong
 Jalan Basuki Rahmat KM.11,
 Sorong, Papua Barat 98418
 Telp. (0951) 324309
 Email: https://poltekkesorong.ac.id

LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL SKRIPSI

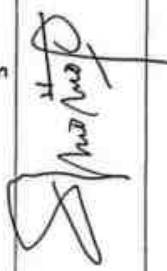
Nama Mahasiswa : Khoeril Anam
 NIM : 1430122027
 Nama Pembimbing : Simon Lukas Momot, S.SiT, MPH
 Semester : VIII (Delapan)

No	Hari/Tanggal	Materi Konsul	Rekomendasi Pembimbing	TTD Pembimbing
1.	Selasa, 13 Januari 2026	- Pengajuan Judul	- Mencari Jurnal Pendukung Untuk Judul	
2.	Jumat, 23 Januari 2026	- Pengajuan Judul	- Judul di Ace Pembimbing 1 - Konsul Judul ke Pembimbing 2	

3.	Senin, 02 Februari 2026	- Pengaturan dan Penan- daan Judul	- Acc Judul. - Lanjutkan Menyusun BAB I-III	
4.	Rabu, 25 Februari 2026	- Konsul BAB I	- Perbaiki: Praratensi. - Masukkan Studi Pendahuluan. - Lanjutkan BAB II. BAB III.	
5.	Selasa, 28 April 2026	- Konsul BAB I - III	- Acc ~~Judul~~ Usulan Proposal	
6	Senin, 09 Mei 2026	- Konsul Revisi BAB I, II dan III	- Lanjutkan Penelitian - Lanjutkan terbitan data - Susun Bab IV dan V - Olah data menggunakan SPSS	

7.	Juni 24 Juni 2016	Konsultasi BAB <u>IV</u> dan <u>V</u>	- Tambahkan keterangan pada dokumentasi.	
8.	Senin, 27 Juni 2016	Konsultasi BAB <u>IV</u> dan <u>V</u>	- Tambahkan dokumentasi yang menarik - Nomor pada dokumen Perintah Pergangan - Dokumentasi sesuai urutan	
9.	Selasa, 28 Juni 2016	Konsultasi Lampiran	- Perbaiki BAB <u>IV</u> (Sebarisan kebarhadian dan kegunaan di Pembahasan.	
10.	Kamis, 30 Juni 2016	Konsultasi BAB <u>I-V</u>	- Ace Supri - Konsultasi kembali ke Pembimbing 2 - Tentukan waktu Vision Series.	

11.	Revisi 07 Agustus 2016	Konsultasi Revisi BAB I-V	- Perbaiki Gambaran Penelitian (Tambahkan jumlah orang yang harus mendapatkan hasil hantunya dan harus club yang ada di lapangan) - Perbaiki Pembahasan (jabarkan penelitian untuk responden yang telah mengalami penurunan nyeri)	
12	Revisi 12 Agustus 2016	Konsultasi Revisi BAB I-V	- Perbaiki Keterbatasan Penelitian - Perbaiki Survei (tambahkan kriteria tambahan sel waktu untuk responden yang umur >= 30 Tahun keatas) - Perbaiki Lampiran	

13.	Senin, 07 September 2026	Konsultasi: Revisi Skripsi: BAB I-V	- Lengkapi lampiran - Lanjutkan Bimbingan ke dosen Pembimbing 2	
14.	Jumat, 11 September 2026	Konsultasi: Revisi Skripsi: BAB I-V	- Acc Skripsi: - Lanjutkan Pembinaan	

LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Khoeril Anam
NIM : 1430122027
Nama Pembimbing : Rolyn Frisca Djamanmona, M.Tr.Kep
Semester : VIII (Delapan)

No	Hari/Tanggal	Materi Konsul	Rekomendasi Pembimbing	TTD Pembimbing
1.	Selasa, 13 Januari 2026	Pengajuan Judul	• Mencari Judul lain karena Judul sebenarnya sudah kekusir rendah di Uoker Sorong.	
2.	Kamis, 22 Januari 2026	Pengajuan Judul	• Mencari Judul lain dan Serikan Jurnal Pendukung sebanyak 10.	
3.	Senin, 02 Februari 2026	Pengajuan Judul	• Acc Judul • Lanjutkan BAB I-III	

4.	Jumat, 27 Maret 2016	konsultasi BAB I-III	• Perbaiki Penulisan Judul • Lengkapi kata Pengantar • Perbaiki BAB I-III • Daftar Pustaka • Tambahkan Lampiran- Lampiran	PG
5.	Kamis, 09 April 2016	Konsultasi BAB I-III	• Perbaiki kata Pengantar • Perbaiki tujuan Penelitian • Perbaiki keaslian Penelitian • Perbaiki Penulisan kata asing (Himpun- an Kelangka) • Perbaiki kerangka kueser • Mengajukan Studi 2.	PG

6.	Kamis. 23 April 2026	- Perbaiki: BAB I - II	- Perbaiki: Halaman. - Perbaiki: Spasi. - Perbaiki: BAB III (Analisis Unilateral)	pij
7.	Senin, 27 April 2026	- Perbaiki Halaman - Memperbaiki Spasi - Memperbaiki BAB III (Analisis Unilateral)	- Perbaiki ke Pengantar	pij
8.	Senin. 28 April 2026	- Perbaiki BAB I - II - Lampiran	- Acc Utan Proposal	pij

9.	Senin, 22 Juni 2016	-Konsultasi Revisi BAB III	• Lanjutkan Penelitian • Lanjutkan Susun BAB IV • Selesaikan Penelitian Tabulasi data di Excel dan awal data di SPSS	PS
10.	Jumat. 17 Juni 2016	-Konsultasi BAB IV Skripsi	• Perbaiki BAB IV • Tambahkan kategori umur berdasarkan IPS • Tambahkan uji normalitas • Lanjutkan Penyusunan BAB V • Kuratiskan umur dan jenis kelamin di-tambah-kan di Pembahasan	PS
11	Rabu, 22 Juni 2016	-Konsultasi BAB IV, V	• Perbaiki Pembahasan (jelaskan responden terbagus dan Paling Sejahter • Perbaiki tabel uji hipotesis (uji Wilcoxon) • Perbaiki huruf kapital pada sub bab • Tambahkan Abstrak • Lengkapi Lembaran data dan heading	PS

12.	Jumel. 29 Juli 2026	Konsultasi BAB I-V	• Perbaiki tabel uji Hipotesis (Hapus Garis) • Perbaiki teori Pada BAB IV di Sub BAB 3. • Perbaiki kata kunci Abstrak Sesuai Abjad dan Abstrak bahasa Inggris jangan diartikan • Tambahkan garis Pada tabel Keaslian Penelitian BAB I	Hj
13	Senin. 28 Juli	Konsultasi BAB I-V	• Perbaiki Abstrak Bahasa Inggris (kata-kata tidak diartikan, kata kunci Sesuai abjad) • Perbaiki Keaslian Penelitian (Paragraf Paragraf 2) • Perbaiki Paragraf Pada BAB IV • Perbaiki Daftar Pustaka.	Hj

14.	Kamis. 30 Juni 2026	Konsultasi BAB I-V	Acc Skripsi - Tentukan waktu ujian - Konsultasikan PPT	PS
15.	Selasa. 06 Agustus 2026	Konsultasi Revisi Skripsi BAB I-V	- Perbaiki: Abstrak Bahasa Inggris (Pakai Grammarly) - Definis: operasional secara ngl ordinal - Perbaiki tabel Penelitian Pada BAB IV. - Perbaiki Literatur Intensi - Daftar pustaka di Stukturkan	PS
16.	Selasa. 01 Agustus 2026	Konsultasi Revisi Skripsi BAB I-V	- Perbaiki kata Pengantar - Perbaiki: daftar gambar - Daftar asing di mingkutan. - Perbaiki tujuan khusus. - Perbaiki Hipotesis Penelitian - Perbaiki Literatur Intensi - Perbaiki tabel Penelitian - Perbaiki Pembahasan - Perbaiki BAB V Kesimpulan - Perbaiki lampiran (Ethical Clearance)	PS

17.	Kamis. 27 Agustus 2026	Konsultasi Revisi BAB I-V	- Perbaiki abstrak bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. - Perbaiki BAB I Sesuai arahan dan Pengusi. - Perbaiki BAB II (bagian Pengantar Nyeri otot) Sesuai arahan dan Pengusi. - Perbaiki BAB IV (sangat penting) sesuai arahan dan Pengusi. - Perbaiki BAB V (kesimpulan) sesuai arahan dan Pengusi. - Daftar Pustaka di Sederhanakan dengan kutipan. - Ethical Clearance di lengkapi.	Py
-----	------------------------------	---------------------------------	---	----

17.	Kamis, 27 Agustus 2026	Konsultasi Revisi BAB I-V	- Perbaiki abstrak bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. - Perbaiki BAB I Sesuai arahan dan Pengusi. - Perbaiki BAB II (bagian Penelitian Nyeri Otak) Sesuai arahan Masukan dan Pengusi. - Perbaiki BAB IV (bagian Penutupi angket Pasien). - Perbaiki BAB V (kesimpulan) dengan Penutupi angket - Daftar Pustaka di Selaraskan dengan kutipan. - Ethical Clearance di lengkapi.	Py
-----	------------------------------	---------------------------------	---	----