

**PREVALENSI, KARAKTERISTIK, DAN PENANGANAN
DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS) DI UNIT
KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana
Olahraga



Oleh:
Yanuar Prihantoro
NIM 14603141033

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2018**

Prevalensi, Karakteristik, dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta

Oleh
Yanuar Prihantoro
14603141033

ABSTRAK

Latihan yang melibatkan kontraksi *eccentric* seringkali menimbulkan nyeri 1 hari setelah latihan (DOMS). Sampai saat ini prevalensi, karakteristik dan penanganan DOMS belum diketahui. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui prevalensi, karakteristik, dan penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) anggota UKM olahraga di UNY.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survei. Populasi penelitian ini adalah 150 orang dari 5 UKM olahraga UNY. Teknik sampling yang digunakan adalah aksidental sampling. Jumlah sampel adalah 60 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah menggunakan angket. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif.

Hasil penelitian diperoleh bahwa seluruh anggota UKM bidang olahraga UNY pernah mengalami DOMS. Penanganan yang dilakukan adalah *stretching* sebanyak 45% dan istirahat sebanyak 42%. Penanganan yang dilakukan dirasa sudah efektif dalam mengurangi rasa nyeri akibat DOMS. Bagian yang sering mengalami DOMS adalah bagian betis (*gastrocnemius*) sebanyak 36% dan otot *hamstring* sebanyak 28%.

Kata kunci: prevalensi, karakteristik, penanganan, nyeri, DOMS

Prevalence, Characteristics, and Treatment of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) at Sport Student Activity Unit Yogyakarta State University

By:

Yanuar Prihantoro

14603141033

ABSTRACT

Exercises involving eccentric contractions often cause pain a day after exercise, generally called DOMS. However, the prevalence, characteristics and treatment for DOMS have not been identified. This research aims to know the prevalence, characteristics and treatment of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) for members of Sport Student Activity Unit in Yogyakarta State University (YSU).

To reach the goal of the study, a descriptive research using a survey method was carried out, with the population covering 150 people from 5 Sport Student Activity Unit in YSU. As many as 60 athletes became the sample selected by an accidental sampling technique. Besides, the study utilised questionnaires as the instrument and descriptive statistics for the data analysis.

Based on the results, it is noticed that all members of Sport Student Activity Unit in YSU once experienced DOMS. The onset of DOMS occurred 6-12 hours after the exercise to 53% of the subjects. As many as 40% of subjects felt pain for one day with a light pain level (50%). The symptoms of DOMS besides pain was 48% muscle stiffness & motion pain (ROM) 33%. The treatments involve stretching 45% & a rest 42%. As many as 85% of subjects reported that the treatments were already effective. The most common parts of DOMS were 36% gastrocnemius muscle and 28% hamstring muscle.

Keywords: *prevalence, characteristics, treatment, pain, DOMS*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yanuar Prihantoro

NIM : 14603141033

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TAS : Prevalensi, Karakteristik, dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta.

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 4 Mei 2018

Penulis



Yanuar Prihantoro

NIM. 14603141033

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PREVALENSI, KARAKTERISTIK, DAN PENANGANAN *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)* DI UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Disusun oleh:

Yanuar Prihantoro
NIM 14603141033

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 4 Mei 2018

Mengetahui
Ketua Program Studi



dr. Prijo Sudibjo, M. Kes., Sp. S.
NIP. 19671026 199702 1 001

Disetujui
Dosen Pembimbing



Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M. Kes.
NIP. 19600908 198601 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PREVALENSI, KARAKTERISTIK, DAN PENANGANAN *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)* DI UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

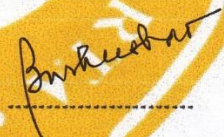
Disusun oleh:

Yanuar Prihantoro
NIM. 14603141033

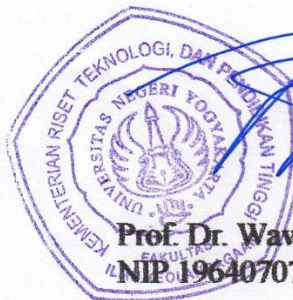
Telah dipertahankan di depan TIM Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Ilmu Keolahraaan Fakultas Ilmu Keolahraaan Universitas Negeri Yogyakarta

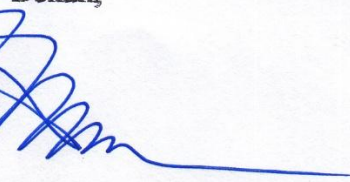
Pada tanggal 28 Mei 2018

TIM PENGUJI

| Nama | Tanda tangan | Tanggal |
|--|--|----------|
| Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes. Ketua Penguji/Pembimbing |  | 25/06/18 |
| Dra. Eka Swasta Budayati, M. S. Sekretaris Penguji |  | 22/06/18 |
| Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M. S. Penguji I |  | 25/06/18 |

Yogyakarta, 25 Juni 2018
Fakultas Ilmu Keolahraaan
Dekan,




Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M. Ed.
NIP. 19640707 1988 12 1 001

PERSEMBAHAN

Karya yang sederhana ini dipersembahkan kepada orang tua saya Ibu Sri Rahayu, Bapak Pambudi, Ibu Sarini, Mas Agus, sahabat-sahabat, dan orang-orang terdekat penulis atas setiap do'a perhatian kasih sayang serta motivasi yang selalu diberikan kepada penulis.

Ibu Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M. Kes., sebagai pembimbing yang selalu memberi nasehat, mengingatkan, serta mengarahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan salah satu tugas wajib mahasiswa dalam menempuh pendidikan.

Bapak Dr. Ali Satia Graha, M. Kes., sebagai orang tua di klinik yang selalu memberikan saran dan motivasi untuk kedepannya yang lebih baik.

Mahasiswa IKOR 2014, serta teman-teman semuanya. Terimakasih kepada Mas Ivan Budi Aji, S. Pd., yang sudah memberikan arahan dalam bersosialisasi di kampus, dan teman-teman UKM Atletik UNY yang telah membantu dalam mengambil data. Seluruh pihak yang telah memberikan do'a, semangat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini dengan baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT/ Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Olahraga dengan judul “Prevalensi, Karakteristik, dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M. Kes., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M. S., selaku Validator instrumen penelitian Tugas Akhir Skripsi yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian Tugas Akhir Skripsi dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M. Kes., Dra. Eka Swasta Budayati, M. S., dan Dr. dr. B.M. Wara Kushartanti, M. S., selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi.
4. dr. Prijo Sudibjo, M. Kes., Sp. S., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kesehatan Rekreasi dan Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan beserta dosen dan staf

yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M. Ed., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Kedua orang tua, serta saudara-saudara penulis yang telah memberikan bimbingan, dorongan, serta do'a yang selalu dipanjatkan.
7. Mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan angkatan 2014 atas segala bantuannya demi terselesaikannya Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Semua pihak, secara tidak langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT/ Tuhan Yang Maha Esa dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 4 Mei 2018

Penulis,



Yanuar Prihantoro

NIM. 14603141033

DAFTAR ISI

| | halaman |
|---|---------|
| HALAMAN SAMBUNG | i |
| ABSTRAK | ii |
| <i>ABSTRACT</i> | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | v |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | vi |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 6 |
| C. Pembatasan Masalah | 6 |
| D. Rumusan Masalah | 7 |
| E. Tujuan Penelitian | 7 |
| F. Manfaat Penelitian | 7 |
| | |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | |
| A. Deskripsi Teori..... | 9 |
| 1. <i>Delayed Onset Muscle Soreness</i> (DOMS) | 9 |
| 2. Prevalensi | 18 |
| 3. UKM Olahraga di UNY | 19 |
| B. Penelitian yang Relevan..... | 28 |
| C. Kerangka Berpikir..... | 29 |
| D. Pertanyaan Penelitian | 32 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Desain Penelitian..... | 33 |
| 1. Metode Penelitian..... | 33 |
| 2. Tempat penelitian | 33 |
| B. Definisi Operasional Variabel Penelitian..... | 33 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 35 |
| D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data | 36 |
| E. Teknik Validitas Instrumen..... | 39 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 39 |

| | |
|--|----|
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Deskripsi Lokasi dan Subyek Penelitian..... | 45 |
| 1. Deskripsi Lokasi Penelitian..... | 45 |
| 2. Deskripsi Subyek Penelitian..... | 45 |
| B. Deskripsi Penanganan DOMS Anggota UKM Olahraga UNY..... | 51 |
| 1. <i>Delayed Onset Muscle Soreness</i> (DOMS)..... | 51 |
| 2. <i>Onset</i> DOMS/Mulai Gejala DOMS..... | 52 |
| 3. Kualitas/Tingkat Nyeri | 54 |
| 4. Frekuensi Nyeri | 55 |
| 5. Penanganan DOMS | 56 |
| 6. Efektivitas Penanganan DOMS | 58 |
| 7. Lokasi Nyeri pada DOMS | 59 |
| 8. Durasi Nyeri Hilangnya Nyeri DOMS | 62 |
| 9. Tanda & Gejala DOMS selain Nyeri..... | 63 |
| 10. Jenis Latihan Pemicu DOMS | 65 |
| C. Pembahasan..... | 66 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan | 75 |
| B. Implikasi Penelitian..... | 75 |
| C. Keterbatasan Penelitian | 76 |
| D. Saran..... | 76 |
| DAFTAR PUSTAKA | 78 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN..... | 79 |

DAFTAR GAMBAR

| | halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Tingkat Organisasi Otot Rangka | 15 |
| Gambar 2. Kerangka Berpikir | 34 |
| Gambar 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin | 48 |
| Gambar 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Cabang Olahraga | 49 |
| Gambar 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Cabang Olahraga | 50 |
| Gambar 6. Tingkat Nyeri DOMS | 54 |
| Gambar 7. Frekuensi Nyeri DOMS | 55 |
| Gambar 8. Penanganan DOMS | 57 |
| Gambar 9. Efektivitas Penanganan DOMS | 58 |
| Gambar 10. Durasi Hilangnya Nyeri DOMS | 63 |
| Gambar 11. Gejala DOMS selain Nyeri | 64 |

DAFTAR TABEL

| | halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia..... | 45 |
| Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Tinggi Badan | 46 |
| Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Berat Badan | 47 |
| Tabel 4. <i>Onset</i> DOMS | 53 |
| Tabel 5. Lokasi Nyeri DOMS | 60 |
| Tabel 6. Lokasi Nyeri DOMS Berdasarkan Cabang Olahraga | 61 |
| Tabel 7. Lokasi Nyeri DOMS | 65 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1. Surat Izin Penelitian..... | 80 |
| Lampiran 2. Data Responden..... | 81 |
| Lampiran 3. Validasi Instrumen..... | 91 |
| Lampiran 4. Data Mentah | 94 |
| Lampiran 5. Analisis Deskriptif..... | 97 |

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang terprogram untuk melatih berbagai komponen fisik. Komponen fisik dibagi menjadi dua yaitu komponen fisik berkaitan dengan keterampilan dan komponen fisik berkaitan dengan kesehatan. Komponen fisik yang berkaitan dengan keterampilan adalah komponen yang terkait dengan kemampuan seseorang seperti kecepatan, daya ledak, keseimbangan, kelincahan, dan koordinasi. Sedangkan komponen fisik yang berkaitan dengan kesehatan adalah komponen yang terkait dengan kesehatan anggota badan dalam seperti daya tahan kardiorespirasi, kekuatan otot, daya tahan otot, kelentukan, dan komposisi tubuh. Komponen yang dilatih saat berolahraga dapat meningkatkan kebugaran jasmani seseorang. Olahraga yang dilakukan memiliki berbagai tujuan seperti untuk memperoleh kebugaran jasmani dan meraih prestasi olahraga. Olahraga membutuhkan kinerja berbagai sistem organ, diantaranya sistem kardiovaskuler, sistem respirasi, sistem ekskresi, sistem saraf, dan sistem pencernaan. Sistem yang bekerja saling berkaitan untuk menopang aktivitas olahraga yang dilakukan.

Delayed onset muscle soreness (DOMS) adalah nyeri otot dan kekakuan yang berkembang selama 24-72 jam setelah melakukan aktivitas olahraga (Zondi *et al.* 2015). DOMS adalah pengalaman yang dirasakan oleh kalangan atlet *elite* atau atlet pemula yang telah lama tidak melakukan aktivitas olahraga. DOMS dapat diartikan sebagai jenis kerusakan otot akibat olahraga, namun berbeda dengan kelelahan otot atau nyeri yang berkembang sesaat atau segera

setelah melakukan aktivitas olahraga. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Contro *et al.* 2016 mekanisme terjadinya DOMS yang dialami seseorang disebabkan oleh latihan yang bersifat *eccentric*. Latihan *eccentric* merupakan latihan yang membutuhkan kontraksi otot yang memanjang dan memendek secara kuat. Hal ini ditunjukkan dengan sejumlah penelitian yang telah menguji tentang hubungan antara nyeri otot dan berbagai jenis latihan seperti latihan *eccentric*, *concentric*, dan aktivitas statis (Contro *et al.* 2016). Berbagai teori tentang DOMS menunjukkan bahwa DOMS merupakan penumpukan asam laktat, kejang otot, kerusakan jaringan ikat, kerusakan otot mekanis, inflamasi seluler, dan enzim (Contro *et al.* 2016). Berdasarkan berbagai penyebab tersebut DOMS dapat disebabkan oleh gabungan atau kombinasi dari mekanisme terjadinya DOMS yang ada.

DOMS dapat menyebabkan rasa sakit dan keterbatasan fungsional yang berdampak buruk pada performa seseorang dalam melakukan aktivitas olahraga.

Nyeri pada DOMS hanya berlangsung selama 48-72 jam, bersifat ringan sampai sedang. DOMS dapat sembuh dengan sendiri, tetapi membutuhkan waktu sehingga DOMS dapat mengganggu program latihan, aktivitas sehari-hari, dan atlet yang akan bertanding. Pengetahuan tentang DOMS harus dimiliki oleh atlet *elite* maupun atlet pemula tentang penanganan terhadap atlet yang mengalami DOMS. DOMS dapat mempengaruhi penampilan seorang atlet karena rasa nyeri yang dirasakan sehingga berpotensi mengganggu program latihan yang akan dijalankan. DOMS memerlukan penanganan khusus

untuk memperpendek durasi DOMS dan menurunkan intensitas nyeri yang dirasakan. Penanganan yang dilakukan agar program latihan tetap berjalan dengan tujuan yang akan dicapai.

Resiko terjadinya DOMS dapat dikurangi dengan memberikan berbagai penanganan seperti *stretching*, minum obat NSAID (*Non Steroid Anti Inflammatory Drug*), kompres es, kompres hangat, masase, istirahat, dan tetap melakukan latihan. Penanganan yang dilakukan oleh setiap orang berbeda-beda disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan yang dialami oleh seseorang. Menurut Rensburg *et al.* 2015 pemberian masase dan menggunakan NSAID dapat mengurangi rasa nyeri DOMS. Masase yang diberikan segera setelah berolahraga berat dapat mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh DOMS. Disamping menggunakan masase penanganan DOMS dapat menggunakan obat NSAID yang diminum setelah melakukan aktivitas olahraga. Penggunaan NSAID bergantung pada dosis dan waktu penggunaan setelah melakukan aktivitas olahraga. NSAID bekerja dengan menghambat gejala dari DOMS yaitu rasa nyeri yang berat setelah melakukan aktivitas olahraga berat. NSAID tidak memiliki dampak negatif terhadap pertumbuhan otot, namun harus digunakan sesuai dengan aturan.

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) adalah sebuah sarana bagi mahasiswa dalam menyalurkan bakat dan minat yang dimiliki untuk mengembangkan kemampuan yang dimiliki untuk meraih prestasi dan mencapai tujuan dalam berorganisasi. UKM yang ada di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) terdiri dari UKM yang bergerak di bidang seni, penalaran, dan olahraga. Jumlah

UKM yang ada di UNY adalah sekitar 32 UKM yang terdiri dari UKM seni berjumlah 8 UKM, UKM penalaran berjumlah 7 UKM, dan UKM olahraga berjumlah 17 UKM. UKM olahraga yang berada Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) bergerak pada bidang olahraga yang bertujuan sebagai olahraga prestasi untuk mengharumkan nama UNY di kancah daerah, nasional, regional, dan internasional. Dalam meraih prestasi anggota UKM olahraga yang ada di UNY harus berlatih dengan keras dan cerdas dalam menjalani program latihan yang ditentukan untuk meraih prestasi. Prestasi yang tinggi dapat diraih dengan kerja keras dan tekad yang kuat serta usaha yang kuat. Usaha yang dilakukan dengan keras dapat menimbulkan rasa sakit atau nyeri saat berlatih dan setelah melakukan latihan. Rasa nyeri yang dirasakan dapat disebabkan karena program latihan yang terlalu berat, salah posisi saat melakukan program, dan durasi latihan yang terlalu lama. Latihan olahraga yang dilakukan dapat menyebabkan DOMS yang dialami atlet setelah melakukan latihan yang berat ataupun lama tidak melakukan aktivitas olahraga. DOMS yang dialami oleh atlet dirasakan selama 24-72 jam setelah melakukan latihan, meskipun dapat hilang dengan sendirinya dan dapat dibantu dengan perlakuan seperti masase, kompres es, dan *stretching*. Sejauh ini belum diketahui karakteristik, prevalensi, dan penanganan DOMS di Indonesia, khususnya karakteristik, prevalensi, dan penanganan DOMS di UKM olahraga UNY.

Gambaran tentang jumlah kasus dari suatu permasalahan tentang nyeri yang dirasakan oleh seseorang terhadap suatu program latihan dapat dijadikan

bahan penelitian yang menarik. Banyak anggota di UKM olahraga UNY yang sering mengalami rasa nyeri setelah melakukan latihan. Rasa nyeri yang dirasakan terdapat pada lokasi yang berbeda-beda dan durasi terasa sakit tidak sama. Penanganan yang dilakukan oleh atlet yang mengalami rasa nyeri juga belum diketahui. Nyeri yang dirasakan oleh setiap anggota UKM dapat dikatakan sebagai salah satu tanda DOMS yang sering dialami oleh seorang atlet.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis pada bulan Desember 2017 banyak anggota UKM olahraga UNY yang melakukan latihan di UKM masing-masing sesuai dengan cabang olahraga. DOMS sering dialami di permulaan latihan setelah tidak melakukan latihan yang lama. Latihan yang dilakukan melibatkan kontraksi *eccentric*. Nyeri pada DOMS berlangsung dalam rentang 48-72 jam setelah berlatih yang bersifat ringan sampai sedang. DOMS bisa sembuh dengan sendiri, tetapi membutuhkan waktu sehingga DOMS mengganggu program latihan, aktivitas sehari-hari, dan saat bertanding. DOMS perlu ditangani dengan serius untuk mempercepat durasi DOMS dan menurunkan intensitas nyeri. Dari hasil pengamatan seperti yang diungkapkan di atas dan hasil referensi sumber-sumber yang mendukung maka penulis ingin meneliti lebih dalam tentang “Prevalensi, Karakteristik, dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diketahui berbagai permasalahan sebagai berikut:

1. Belum diketahuinya prevalensi anggota UKM olahraga UNY yang mengalami DOMS setelah berlatih.
2. Belum diketahuinya karakteristik DOMS yang dialami anggota UKM olahraga UNY.
3. Belum diketahuinya penanganan yang efektif terhadap DOMS oleh anggota UKM olahraga UNY.
4. Belum diketahuinya penyebab pasti DOMS yang dialami anggota UKM olahraga UNY.

C. Pembatasan Masalah

Dari masalah yang telah diidentifikasi, dalam penelitian yang akan dilakukan penulis, maka penulis membatasi masalah pada penelitian dengan pembatasan masalah yang jelas yaitu “Prevalensi, Karakteristik, dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta” dengan melakukan wawancara dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh penulis.

D. Perumusan Masalah

Atas dasar pembatasan masalah, masalah dalam skripsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana Prevalensi, Karakteristik, dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi, karakteristik, dan penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) anggota UKM olahraga UNY.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dari permasalahan yang telah diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

- a. Penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi dunia ilmu pengetahuan, khususnya bagi dunia pendidikan olahraga dalam penanganan DOMS.
- b. Penelitian ini dapat bermanfaat untuk memberikan masukan dalam rangka pengembangan keilmuan dan peningkatan proses belajar mengajar.

2. Secara Praktis

a. Bagi anggota UKM Olahraga UNY

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pembelajaran dan penanganan yang benar dalam mengatasi DOMS yang terjadi setelah berlatih.

b. Bagi UKM Olahraga UNY

Hasil penelitian dapat dijadikan bahan acuan dalam mengembangkan program latihan yang diberikan agar mengurangi resiko terjadinya DOMS setelah berlatih.

c. Bagi Prodi IKOR

Sebagai bahan pengembangan pembelajaran dalam proses belajar mengajar dalam perkuliahan tentang penanganan DOMS.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS)

a. Pengertian DOMS

Delayed onset muscle soreness (DOMS) adalah nama yang diberikan oleh seorang fisiologis yang bernama Sonja Trierweiler yakni berupa gangguan yang menyebabkan kekakuan, bengkak, penurunan kekuatan dan nyeri pada otot (Szymanski, 2003: 2-3). DOMS adalah gangguan berupa pegal otot yang terjadi akibat latihan yang tidak lazim yang menyebabkan terjadinya respon inflamasi. DOMS sering dialami oleh semua individu yang melakukan aktivitas fisik tanpa melihat tingkat kebugarannya dan ini adalah respon fisiologis normal untuk meningkatkan penggunaan tenaga dan sebagai pengenalan terhadap aktivitas fisik yang tidak dikenal sebelumnya.

DOMS adalah suatu fenomena yang sering ditemui dan terdokumentasi dengan baik, sering terjadi sebagai akibat dari latihan *eccentric* yang tidak lazim atau intensitas tinggi (Connolly *et al.*, 2003; McIntyre *et al.*, 1995). Gejala-gejala yang menyertai meliputi

pemendekan otot, peningkatan kekakuan terhadap gerak pasif, bengkak, penurunan kekuatan, *power*, sakit lokal, dan posisi sendi/*proprioception* yang terganggu (Proske & Morgan, 2001: 23-24). Gejala-gejala akan sering muncul dalam 24 jam setelah latihan dan biasanya menghilang setelah 3-4 hari (Clarkson & Sayers, 1999: 20).

DOMS adalah sensasi ketidaknyamanan atau nyeri pada otot-otot yang terjadi setelah melakukan latihan yang tidak biasa dilakukan atau dengan intensitas tinggi. Pegal pada otot secara normal meningkat intensitasnya selama 24 jam pertama setelah latihan dan mencapai puncaknya pada 24 sampai 72 jam setelahnya, kemudian menghilang 5 sampai 7 hari setelah latihan. Gejala yang dirasakan adalah mobilitas dan fleksibilitas yang berkurang dan otot terasa sensitif saat disentuh atau digerakkan.

b. Patofisiologi DOMS

Proses terjadinya DOMS dapat dihubungkan dengan pembentukan asam laktat dalam otot pasca olahraga yang rutin dilakukan namun sekarang terbukti bahwa pendapat tersebut tidak berhubungan langsung dengan kejadian DOMS. DOMS sering ditimbulkan oleh gerakan *eccentric*. Berbagai jenis olahraga yang menyebabkan deformitas membran otot sehingga akan diawali terjadinya respon inflamasi yang menyebabkan pembentukan produk-produk sampah metabolik, untuk berperan sebagai stimulus kimiawi kepada ujung saraf. Kontraksi *eccentric* terjadi saat otot yang aktif

sedang memanjang tersebut dapat berhubungan dengan adanya peningkatan yang terlambat pada tingkat serum dari enzim spesifik otot seperti *creatin kinase* (CK) sehingga memicu kerusakan serabut otot (Jones *et al.* 1989). Olahraga yang menyebabkan kerusakan otot/*exercise induced muscle damage*, dapat dihubungkan dengan adanya inflamasi *acute* yang didukung beberapa bukti bahwa permukaan otot mengalami nyeri dan bengkak. DOMS sering ditimbulkan terutama oleh latihan *eccentric* seperti lari menuruni bukit atau *downhill running*, *plyometrics*, dan latihan dengan tahanan. Pada dasarnya setiap gerakan yang tidak biasa dilakukan akan menimbulkan nyeri otot, khususnya gerakan yang membuat otot berkontraksi memanjang. Contoh latihan beban yang menyebabkan kontraksi otot yang seperti ini antara lain naik-turun tangga, *jogging*, menurunkan berat badan (seperti pada latihan *bicep curl*), *squat*, dan *push-up*. Berbagai latihan ini menyebabkan kerusakan pada sel membran otot sehingga akan memulai terjadinya respon inflamasi menyebabkan kerusakan pada sel membran otot sehingga akan memulai terjadinya respon inflamasi sehingga menyebabkan pembentukan produk-produk sampah metabolik yang berperan sebagai stimulus kimiawi kepada ujung saraf atau *nerve endings*.

Pada saat melakukan kontraksi *eccentric* dan *concentric* otot beradaptasi untuk memanjang dan memendek. Pada kontraksi *eccentric* otot berada pada kontraksi yang optimal memanjang sehingga dapat

menimbulkan ketidakstabilan dari otot terutama terjadi pada sarkomer yang berada pada posisi memanjang. Jika sarkomer pada kontraksi memanjang dan pada tegangan yang optimal maka kemungkinan terjadi kerusakan jaringan otot dapat terjadi (Proske & Morgan, 2001: 23).

DOMS selalu dikaitkan dengan keadaan yang tidak biasa, kerja otot yang berlebihan dan kontraksi *eccentric* dapat memicu terjadinya DOMS. Kontraksi otot *eccentric* dapat dilihat dari adanya perpanjangan otot selama otot berkontraksi. *Muscle soreness* terjadi ketika serabut otot mengalami robekan, dan otot beradaptasi untuk menjaga kekuatannya. *Muscle strain* terjadi karena akibat latihan berlebih yang terjadi pada sebagian besar serabut otot yang berpengaruh terhadap derajat gerak dan tendon (Connolly *et al*, 2003).

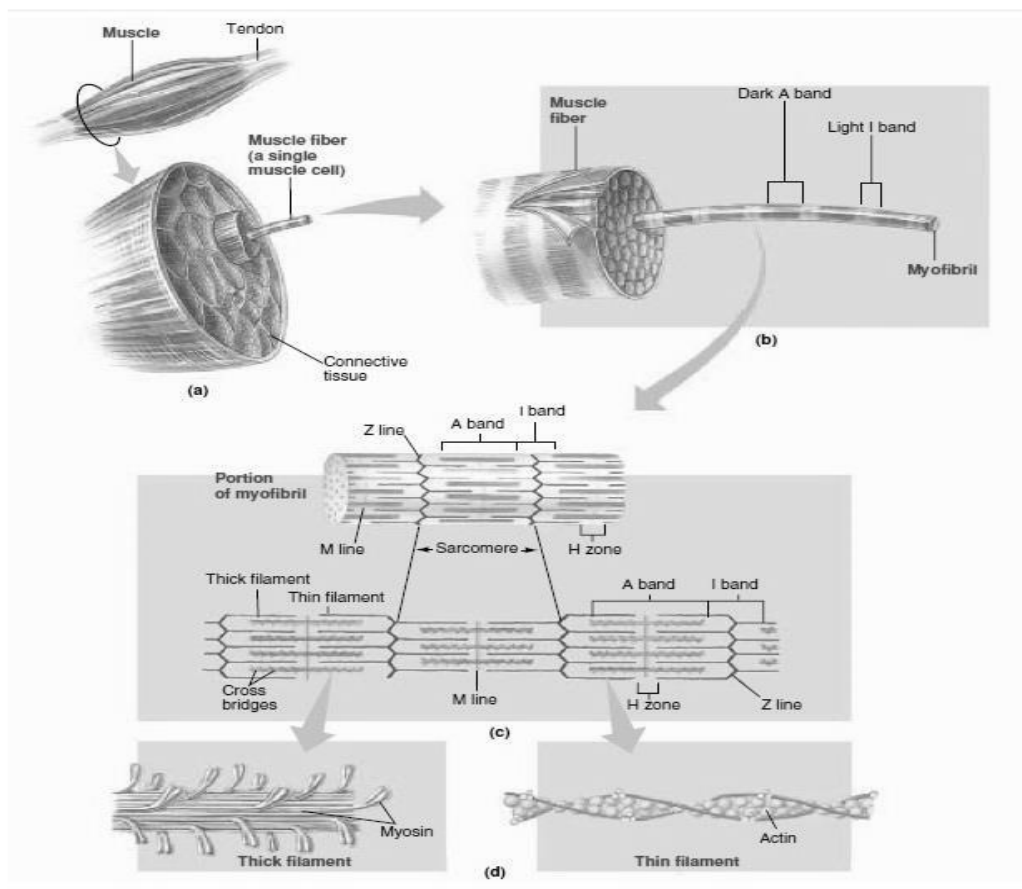
Tingkat kerusakan dan nyeri dapat disebabkan beberapa faktor misalnya pada tingkat keterlatihan disebabkan oleh dosis latihan dan intensitas dari latihan yang diberikan. Pada beberapa kasus yang terjadi, kerusakan dapat disebabkan karena aktivitas otot melebihi dari kemampuan dalam melakukan aktivitas dan gerakan yang salah. Faktor yang lain adalah kekakuan otot, kecepatan kontraksi, kelelahan otot, dan sudut pada saat akan melakukan gerakan. DOMS dapat diklasifikasikan sebagai cedera pada otot tipe I dan dapat diketahui dengan adanya nyeri tekan dan kejang otot pada saat dilakukan palpasi dan gerakan. Nyeri tekan dapat terlokalisasi pada bagian distal otot dan dapat bertambah nyeri dalam waktu 24-48 jam setelah melakukan

latihan. Rasa nyeri tersebut dapat menggambarkan tingginya reseptor pada jaringan lunak dan pada tendon otot (Cheung *et al*, 2003).

DOMS dapat terjadi karena nyeri otot yang disebabkan oleh kerusakan jaringan otot. Pada pemeriksaan biopsi, kerusakan otot yang terjadi pada sarkolema yang pecah memungkinkan isi sel meresap antara serat otot lainnya. Kerusakan filamen kontraktile aktin dan miosin serta kerusakan *Z line* merupakan bagian dari terjadinya kerusakan struktural sel. Terjadinya respon inflamasi merupakan respon terhadap cedera pada sistem kekebalan tubuh. Kerusakan struktural akut pada jaringan otot dapat memulai terjadinya DOMS dan dapat mengarah terjadinya nekrosis memuncak sekitar 48 jam setelah latihan. Isi intraseluler dan efek respon imun kemudian terakumulasi di luar sel, merangsang ujung saraf dari otot (Merquez *et al.*, 2001).

Melakukan latihan tidak terprogram yang melibatkan kontraksi otot *eccentric* dapat menyebabkan terjadinya cedera karena pemberian latihan yang berulang-ulang. Jika latihan yang dilakukan secara berlebihan maka akan menimbulkan cedera pada otot dan menyebabkan terjadinya kerusakan otot karena efek latihan yang berat. Latihan yang tidak dikontrol dengan baik tersebut dapat menyebabkan timbulnya kerusakan otot, peradangan, nyeri dan menurunnya ruang gerak sendi. Karakteristik lesi mikroskopik meluas dan akan terjadi kerusakan total miofibril pada *Z-line*, dan akan meluas pada kerusakan sarkomer. Ini merupakan salah satu penyebab ketegangan atau nyeri pada semua area

otot yang akan mengurangi keterlibatan motor unit pada saat kontraksi *eccentric*. Nosiseptor pada jaringan ikat di daerah arteri, kapiler, dan struktur jaringan otot dan tendon akan terjadi nyeri. (Cheung *et al.*, 2003).



Gambar 1. Tingkat organisasi otot rangka

c. Pencegahan dan Penanganan DOMS

Pencegahan dan penanganan DOMS dapat dilakukan dengan beberapa cara yang dapat dilakukan saat mengalami nyeri yang dirasakan setelah berlatih. Beberapa cara untuk mencegah dan menangani DOMS:

1) *Stretching*/Penguluran

Penguluran yang dilakukan setelah melakukan latihan dapat mengurangi resiko terjadinya DOMS pada seorang atlet. Penguluran dapat berupa PNF *stretching* pada otot-otot besar pada tungkai seperti otot *hamstring*, *quadriceps femoris*, dan *gastrocnemius*. Otot besar yang mengalami DOMS dapat berkurang rasa nyeri yang dirasakan setelah dilakukan penguluran. Otot yang sudah dilakukan penguluran menjadi lebih elastis dan meningkat kelenturannya.

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) adalah teknik peregangan yang umum digunakan dalam lingkungan atletik dan klinis untuk meningkatkan baik aktif dan berbagai pasif gerak (ROM) dengan maksud untuk mengoptimalkan performa motor dan rehabilitasi. Latihan PNF sangat efektif digunakan untuk meningkatkan ROM, khususnya dengan perubahan jangka pendek ROM (Melanie J, dkk, 2006:930). Kayla B, dkk (2012: 105) mengatakan bahwa *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) adalah teknik peregangan yang dimanfaatkan untuk meningkatkan elastisitas otot dan telah terbukti memiliki efek positif pada kisaran aktif dan pasif gerakan. Elastisitas otot yang baik dapat mengurangi rasa nyeri yang disebabkan oleh DOMS setelah berlatih.

2) Masase/Pijat

Masase/pijat dapat mengurangi rasa sakit yang disebabkan

oleh DOMS yakni dengan memperlancar peredaran darah pada bagian yang mengalami rasa nyeri akibat DOMS. Masase yang diberikan hanya memberikan *efflurage* dan *shaking* pada bagian yang mengalami rasa nyeri akibat DOMS. Manipulasi yang dilakukan dapat membantu memperlancar aliran darah pada otot yang mengalami rasa nyeri akibat DOMS.

Masase yang diberikan segera setelah berolahraga dapat mengurangi jumlah rasa sakit dan kekakuan yang dirasakan setelah berolahraga. Meskipun ada peningkatan gejala analgesik yang dirasakan tetapi masase tidak berpengaruh pada fungsi otot dan enzim yang disebabkan oleh kerusakan sel atau inflamasi (Rensburg *et al.* 2015). Pemberian masase yang tepat dapat mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh DOMS.

3) Istirahat

Salah satu cara untuk mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh DOMS adalah dengan melakukan istirahat total setelah terasa nyeri setelah berolahraga. Melalui istirahat yang dilakukan selama \pm 5 hari dapat mengurangi rasa sakit yang ditimbulkan oleh DOMS. Istirahat yang dilakukan dengan tidak melakukan aktivitas olahraga termasuk penguluran sehingga otot beristirahat. DOMS biasanya hanya terasa selama 24-72 jam setelah berlatih (Rensburg *et al.* 2015). Berdasarkan lamanya terasa DOMS dapat diketahui istirahat dapat mengurangi rasa sakit yang

ditimbulkan oleh DOMS setelah melakukan latihan secara berat.

4) Kompres Es

Pemberian kompres es merupakan salah satu sarana untuk mengurangi adanya peradangan pada bagian otot tertentu setelah melakukan aktivitas berat. Kompres es yang diberikan setelah melakukan latihan dapat mengurangi adanya rasa sakit setelah melakukan latihan. Mekanisme pengurangan rasa nyeri akibat DOMS dapat ditunjukkan yakni pemberian es yang dapat mempersempit pembuluh darah dan mempercepat proses pemulihan dengan mengurangi peradangan yang terjadi pada otot yang bekerja terlalu berat.

Kraemer *et al.* 2014 melakukan penelitian terhadap 50 orang yang diambil repetisi maksimal (RM) dalam latihan beban. Setelah melakukan pengambilan repetisi maksimal orang coba mengalami rasa nyeri yang parah. Kemudian orang coba diberikan perlakuan kompres es pada bagian yang mengalami DOMS. Hasil menunjukkan bahwa kompres es dapat mengurangi pembengkakan dan mempercepat pemulihan setelah aktivitas olahraga yang berat. Hal di atas menunjukkan bahwa kompres es dapat mengurangi rasa nyeri akibat DOMS.

2. Prevalensi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah jumlah keseluruhan kasus penyakit yang terjadi pada suatu waktu tertentu di suatu

wilayah. Prevalensi merupakan proporsi atau persentase dari kelompok orang yang memiliki kondisi klinis atau pengeluaran pada titik waktu tertentu. Prevalensi adalah ukuran tentang proporsi dari kasus kesehatan pada suatu populasi tertentu, ukuran yang digunakan tidak dapat digunakan sebagai bahan untuk penentuan kasus yang sebenarnya terjadi. Prevalensi dari penanganan sebuah cedera yang disebabkan oleh aktivitas olahraga dapat dilakukan untuk mengetahui jumlah keadaan yang sebenarnya terjadi.

Prevalensi berfungsi untuk mengetahui perlakuan yang diberikan pada populasi tersebut untuk mengurangi akibat yang ditimbulkan dari suatu kasus yang terjadi. Prevalensi juga dapat digunakan untuk melakukan pencarian pada suatu kasus yang terjadi di suatu populasi yang ada dalam suatu kelompok. Karakteristik, prevalensi dan penanganan terhadap DOMS di UKM olahraga UNY dilakukan untuk mengetahui penanganan yang telah dilakukan pada kasus DOMS yang dialami selama ini. Penanganan pada kasus DOMS dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti menggunakan terapi es, masase, PNF *stretching*, dan terapi hangat. DOMS sering dirasakan oleh anggota UKM olahraga di UNY setelah melakukan latihan yang tidak rutin. DOMS dirasakan oleh berbagai atlet profesional maupun atlet pemula setelah melakukan latihan.

3. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Bidang Olahraga di Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)

Unit kegiatan mahasiswa adalah organisasi mahasiswa (Ormawa) yang mengkhususkan kegiatannya pada kegiatan pengembangan minat dan

bakat (Buku Pedoman Kemahasiswaan Universitas Negeri Yogyakarta 2013). Organisasi ini dibentuk sebagai wahana pengembangan bakat, prestasi, minat, penalaran, dan kreativitas mahasiswa. UKM merupakan sarana berorganisasi bagi para anggotanya selain di himpunan mahasiswa yang ada di setiap Fakultas. Universitas Negeri Yogyakarta memiliki 32 UKM yang terdiri dari 8 UKM seni, 7 UKM penalaran, dan 17 UKM olahraga. UKM yang ada di UNY berada dibawah Wakil Rektor 3 di bidang Kemahasiswaan, bidang inilah yang memberikan biaya bagi UKM untuk melakukan kegiatan di bidang masing-masing. Kemahasiswaan UNY memberikan dukungan berupa dana kegiatan kepada UKM untuk mengikuti berbagai kejuaraan atau perlombaan untuk membawa nama UNY di bidang masing-masing. Melalui bantuan dana yang diberikan dapat membantu setiap UKM untuk melakukan setiap kegiatan.

UKM olahraga yang berada di UNY merupakan sarana bagi anggota UKM untuk bersosialisasi dan meraih prestasi olahraga demi membawa nama UNY di kancah daerah, nasional, regional, dan internasional. Anggota yang tergabung didalam UKM olahraga di UNY kebanyakan berasal dari Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) meskipun ada beberapa anggota yang berasal dari fakultas yang lain di lingkungan UNY. Hal ini ditunjukkan karena di FIK merupakan fakultas yang berasal dari lingkungan atlet yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia. Anggota UKM yang tergabung melakukan latihan sesuai dengan cabang olahraga yang ditekuni untuk meraih prestasi yang tinggi untuk membawa nama

UNY di kancah nasional dan internasional. Prestasi yang tinggi harus diimbangi dengan latihan yang keras untuk mendapatkan hasil maksimal selama berjuang untuk UNY. Latihan dalam UKM dilakukan secara rutin sesuai dengan jadwal setiap cabang olahraga yang diikuti. Latihan dapat ditambah dengan mengikuti latihan di klub asal atlet untuk meraih prestasi yang tertinggi.

UKM olahraga UNY memiliki beberapa tipe yang dilihat dari sistem energi yang digunakan. Sistem energi merupakan proses penggunaan bahan makanan untuk diubah menjadi sumber energi dan digunakan untuk beraktivitas. Pada dasarnya ada dua sistem energi yang diperlukan dalam setiap aktivitas manusia yaitu sistem energi aerobik dan sistem energi anaerobik. Perbedaan kedua sistem energi tersebut adalah pada ada tidaknya oksigen (O_2) selama proses pemenuhan kebutuhan energi berlangsung (Sukadiyanto, 2002: 26). Pada sistem energi anaerobik selama proses pemenuhan kebutuhan energi tidak memerlukan bantuan oksigen (O_2) melainkan menggunakan energi yang tersimpan dalam otot. Sedangkan, sistem energi aerobik dalam proses pemenuhan kebutuhan energi memerlukan bantuan oksigen (O_2) yang diperoleh melalui sistem pernafasan. Sistem energi yang digunakan meliputi sistem energi aerobik, anaerobik, dan gabungan dari kedua sistem tersebut. Sistem energi yang digunakan mempengaruhi gerakan yang dilakukan oleh olahraga tersebut bisa cepat, lambat, dan stabil. Berikut ini pembagian olahraga menurut sistem energi yang digunakan:

a. Olahraga dengan Sistem Energi Aerobik

Sistem energi aerobik adalah kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas jangka waktu yang lama/panjang (dalam hitungan menit sampai jam) yang bergantung pada pembakaran oksigen dan ATP dalam memasok kebutuhan energi yang dibutuhkan dalam beraktivitas. Pada sistem aerobik meliputi oksidasi karbohidrat, lemak, dan protein yang berlangsung di mitokondria melalui serangkaian proses glikolisis aerobik. Sistem aerobik dapat digunakan untuk menyediakan ATP jika oksigen dalam otot mencukupi dan kerja otot tidak berlangsung cepat dan dapat bertahan lama. Proses penyediaan energi melalui sistem ini merupakan proses rangkaian yang panjang dan kompleks, sehingga sistem ini lebih cocok digunakan untuk melakukan aktivitas dalam waktu lama. Rangkaian reaksi ini diperlukan reaksi yang lama dengan bantuan enzim. Proses oksidasi pada sistem ini terjadi melalui glikolisis aerobik, siklus *Kreb's*, dan sistem *transport electron*. Energi yang dihasilkan oleh proses oksidasi ini jauh lebih banyak dibandingkan dengan sistem anaerobik. Oksidasi satu mol glukosa menghasilkan 38 ATP dan oksidasi satu mol lemak (trigleserida) menghasilkan 41 ATP, sedangkan oksidasi protein hanya terjadi pada keadaan sangat terdesak (Guyton, 21: 1991).

Olahraga aerobik dalam pembentukan energi yang dilakukan membutuhkan oksigen yang cukup banyak. Olahraga ini biasanya dilakukan secara terus menerus, ritmis, dan melibatkan kelompok otot-otot besar terutama otot tungkai pada intensitas latihan 60-90% dari

Maximal Heart Rate (MHR) dan 50-80% dari penggunaan maksimal oksigen selama 20-50 menit dengan frekuensi latihan tiga kali perminggu (Kusmaningtyas, 20: 2011). Olahraga aerobik mempunyai dua ciri yaitu olahraga yang cukup memberikan banyak gerakan tubuh yang mengakibatkan tubuh yang mengakibatkan tubuh bergerak dalam waktu 20-39 menit setiap kali berolahraga (Garrison, 25: 2013). Olahraga aerobik merupakan olahraga yang dapat meningkatkan kesehatan jantung dan paru apabila dilakukan secara rutin (Purba, 21: 2006). Olahraga aerobik dapat dilakukan secara terus-menerus selama kebutuhan oksigen dalam tubuh masih dapat terpenuhi.

Olahraga dengan sistem energi aerobik merupakan olahraga yang menggunakan energi yang berasal dari pembakaran oksigen dan membutuhkan banyak oksigen dalam melakukan aktivitas. Olahraga aerobik dapat meningkatkan efisiensi yang tinggi pada sistem sirkulasi dan respirasi dalam membawa oksigen ke otot yang sedang bekerja. Melalui banyaknya oksigen yang banyak dihirup dan digunakan maka kemampuan tubuh dalam berlatih dapat bertambah lama dan kuat. Olahraga yang dapat dikatakan sebagai olahraga aerobik apabila dilakukan dalam waktu yang lama dan dilakukan secara berulang-ulang. Olahraga ini biasanya dilakukan sendiri atau nomor individu meskipun ada yang beregu. Olahraga yang menggunakan sistem energi aerobik seperti lari jarak menengah (800 meter-3000 meter), lari jarak jauh (5000 meter-42,195 kilometer), renang 100 meter gaya bebas, dan panahan.

b. Olahraga dengan Sistem Energi Anerobik

Aktivitas anaerobik adalah aktivitas yang menggunakan proses metabolisme pembentukan energi tidak menggunakan banyak oksigen. Energi yang dihasilkan dari pembentukan ATP melalui sumber energi yang berasal dari kreatin fosfat dan glikogen. Untuk cabang olahraga yang menuntut aktivitas fisik dengan intensitas tinggi dan waktu relatif singkat seperti lari 100 meter, 200 meter, dan 400 meter (Astand, *et al*, 2003). Glikolisis anaerobik pada manusia dapat terjadi dalam waktu yang pendek pada aktivitas otot yang ekstrim. Pada saat oksigen tidak dapat dibawa ke otot dengan cukup untuk mengoksidasi asam piruvat dalam membentuk ATP selama latihan berat akan terjadi penumpukkan asam laktat. Asam laktat yang menumpuk akan menyatu kedalam cairan dan jaringan darah. Menurut Purba 2006 “Produk akhir dari aktivitas anaerobik adalah asam laktat, penumpukkan asam laktat secara perlahan-lahan akan diubah kembali menjadi glukosa oleh hati”. Keberadaan asam laktat di dalam darah merupakan penyebab kelelahan otot yang terjadi oleh aktivitas anaerobik. Olahraga anaerobik dapat membantu membangun otot yang lebih kuat dan energi yang digunakan berasal dari energi yang tersimpan dalam otot. Glikolisis anaerobik pada manusia dapat terjadi dalam waktu yang pendek pada otot yang seperti lari cepat. Pada saat oksigen tidak dapat dibawa ke otot dengan cukup untuk mengoksidasi piruvat dalam membentuk ATP selama latihan dengan intensitas tinggi dan membentuk asam laktat.

Sistem energi anaerobik dapat dibedakan menjadi dua yaitu sistem energi anaerobik alaktik dan sistem energi anaerobik laktik. Sistem energi anaerobik alaktik disediakan oleh sistem ATP-PC sedangkan sistem energi laktik disediakan oleh sistem asam laktat (Bompa, 2000: 22-23). Selama dalam proses pemenuhan kebutuhan energi, sistem energi anaerobik alaktik dan sistem energi anaerobik laktik tidak memerlukan oksigen (O_2).

Pada sistem ini akan memecah glikogen dalam otot menjadi glukosa untuk memperoleh energi yang akan digunakan untuk mensintesa ATP. Pembentukan ATP melalui fosforanogen ini membutuhkan 12 reaksi berurutan karena pembentukan energi melalui proses ini berlangsung lebih panjang dan lebih lambat dibandingkan sistem ATP-PC. Sistem ini akan berlangsung pada latihan yang intensif yaitu melalui pemecahan glikogen menjadi glukosa. Jika sebuah molekul glukosa masuk ke dalam sel dan digunakan untuk membentuk energi maka diperlukan serangkaian reaksi kimia yang disebut proses glikolisis. Sistem anaerobik memiliki ciri-ciri yaitu menyebabkan terbentuknya asam laktat yang dapat menyebabkan kelelahan, tidak membutuhkan oksigen, hanya menggunakan karbohidrat, dan menghasilkan energi untuk mensintesa ATP. Dalam proses glikolisis satu mol glukosa akan terbentuk 3 ATP, sehingga asam laktat yang dihasilkan lebih banyak. Penumpukan asam laktat di dalam sel otot dapat menyebabkan terhambatnya kerja enzim dan reaksi kimia di dalam sel otot. Keadaan

seperti ini akan menyebabkan kontraksi otot melemah dan akhirnya mengalami kelelahan otot. Pada waktu *recovery* asam laktat akan dikirimkan ke otot yang kurang aktif dan ke hati untuk diubah menjadi asam piruvat. Proses selanjutnya asam piruvat diubah menjadi glukosa kemudian masuk ke dalam aliran darah untuk dikirim ke otot-otot yang aktif kemudian dapat digunakan sebagai sumber energi untuk beraktivitas. Olahraga yang menggunakan sistem energi anaerobik cenderung pada olahraga yang menggunakan kecepatan dan dilakukan dalam waktu yang cepat. Meskipun demikian tidak ada olahraga yang dominan hanya menggunakan sistem energi anaerobik saja, meskipun demikian olahraga tersebut cenderung pada sistem energi anaerobik. Olahraga yang cenderung menggunakan sistem energi anaerobik seperti pencak silat, karate, taekwondo, lari sprint 100 meter-400 meter, dan olahraga beladiri lainnya. Olahraga yang dilakukan dengan cepat dan tepat biasanya terdapat pada olahraga beladiri.

c. Olahraga dengan Sistem Energi Campuran (Gabungan)

Pada dasarnya setiap aktivitas olahraga tidak menggunakan salah satu sistem saja yaitu aerobik dan anaerobik melainkan menggunakan keduanya dengan proporsi yang berbeda sesuai dengan tuntutan kerja cabang olahraga yang biasanya disebut sistem energi dominan (energi utama) dalam olahraga. Sistem dominan digunakan sehubungan dengan pemakaian energi utama selama melakukan aktivitas. Sistem

predominan banyak digunakan oleh olahraga yang dilakukan beregu atau olahraga permainan.

Menurut Suharjana. 28: 2013 penyediaan energi dapat dibedakan berdasarkan penggunaan energi yaitu:

- 1) Aktivitas yang membutuhkan waktu kurang dari 30 detik menggunakan sistem energi utama ATP-PC, seperti nomor lempar, lompat, dan lari 100 meter.
- 2) Aktivitas yang membutuhkan waktu antara 30 detik sampai 90 detik menggunakan energi utama dari sistem ATP-PC dan asam laktat, seperti lari 200 meter, lari 400 meter, lari 400 meter, dan renang 100 meter.
- 3) Aktivitas yang membutuhkan waktu antara 90-180 detik menggunakan energi utama melalui sistem asam laktat dan oksigen, seperti lari 800 meter, lari 1500 meter, dan renang 400 meter.
- 4) Aktivitas yang membutuhkan waktu lebih dari 180 detik menggunakan energi utama dari sistem energi aerobik seperti lari 3000 meter, marathon, dan *jogging*.

Olahraga yang menggunakan sistem energi campuran antara sistem aerobik dengan anaerobik lebih cenderung kepada olahraga permainan atau olahraga beregu. Olahraga permainan menggunakan sistem energi yang campuran dapat dilihat dari berbagai olahraga seperti olahraga sepakbola, bolabasket, bulutangkis, dan olahraga permainan lainnya. Olahraga permainan dilakukan dengan waktu yang lama dan juga menggunakan kecepatan dalam melakukan permainan tersebut. Waktu yang diperlukan dalam olahraga permainan membutuhkan waktu yang relatif lama. Dalam melakukan permainan olahraga dengan sistem energi campuran juga membutuhkan kecepatan dalam melakukan gerakan dalam permainan yang tersebut. Gerakan yang dilakukan dengan cepat membutuhkan sistem energi anaerobik, sedangkan waktu yang lama

dalam melakukan olahraga permainan membutuhkan energi dari sistem aerobik. Maka olahraga permainan membutuhkan sistem energi anaerobik dan aerobik dalam melakukan permainan meskipun ada dominan energi dalam melakukan permainan tersebut.

Dari berbagai UKM olahraga yang ada di UNY dapat dikelompokkan dalam beberapa jenis olahraga berdasarkan sistem energi yang digunakan dalam melakukan aktivitas olahraga. Olahraga yang cenderung menggunakan sistem energi aerobik seperti atletik pada nomor jarak menengah dan jarak jauh, panahan, dan renang pada jarak menengah. Pada sistem energi aerobik diwakili oleh UKM Atletik UNY pada nomor lari jarak menengah dan lari jarak jauh. Olahraga yang cenderung menggunakan sistem anaerobik sebagian besar adalah olahraga beladiri seperti pencak silat, karate, taekwondo, judo, dan lari jarak pendek. Pada sistem energi anaerobik diwakili oleh UKM Pencak Silat, UKM Karate, dan UKM Atletik pada nomor lari jarak pendek. Olahraga yang menggabungkan sistem energi aerobik dan anaerobik sebagian besar adalah olahraga permainan seperti sepakbola, bolavoli, bolabasket, dan futsal. Pada olahraga dengan sistem energi campuran diwakili oleh UKM Sepakbola dan UKM Bulutangkis UNY yang memiliki kecenderungan penggunaan anggota tubuh.

B. Penelitian yang Relevan

Belum ada penelitian yang membahas tentang “Karakteristik, Prevalensi dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit

Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta”. Adapun penelitian yang relevan adalah penelitian Fitriani Ramdani Ilyas (2016) yang berjudul “Hubungan Antara Fleksibilitas dengan DOMS pada Mahasiswa Ekstrakurikuler Karate Universitas Hasanuddin”. Tujuan penelitian dari Fitriani Ramdani Ilyas adalah untuk mengetahui hubungan antara fleksibilitas dengan DOMS mahasiswa anggota ekstrakurikuler karate Universitas Hasanuddin.

C. Kerangka Berpikir

Latihan olahraga yang dilakukan secara rutin dan teratur dapat membentuk tubuh dan sistem organ tubuh menjadi lebih baik serta menjadikan tubuh menjadi lebih bugar. Latihan yang dilakukan dengan program yang salah atau dilakukan secara tidak teratur dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti cedera dan hasil yang tidak maksimal. Latihan yang melibatkan kontraksi kontraksi *eccentric* yang membutuhkan kerja otot memanjang. Aktivitas fisik yang biasa memicu untuk melakukan kontraksi otot *eccentric* seperti latihan beban, lari cepat, lari mendaki bukit, lari cepat, dan naik turun tangga. Otot yang dominan melakukan kontraksi *eccentric* akan lebih mudah mengalami kelelahan dan timbul rasa nyeri setelah melakukan aktivitas. Latihan yang dilakukan dapat memicu timbulnya asam laktat pada otot yang digunakan untuk berkontraksi. Asam laktat yang menumpuk mengganggu performa dan menimbulkan rasa nyeri saat digunakan beraktivitas. Kontraksi yang berlebihan dan banyaknya asam laktat yang menumpuk tidak lepas dari program latihan yang diberikan pelatih. Program yang salah lebih cepat

memicu timbulnya rasa nyeri yang disebabkan oleh asam laktat dan kontraksi otot yang berlebihan.

Ketegangan otot yang berlebih dan asam laktat memicu terjadinya respon inflamasi atau peradangan otot yang menimbulkan rasa nyeri setelah melakukan latihan. Respon inflamasi yang ditimbulkan memicu timbulnya nyeri setelah melakukan latihan. Gangguan yang terjadi akibat kontraksi *eccentric*, asam laktat, dan program latihan menyebabkan rasa nyeri. Rasa nyeri yang dirasakan sesaat setelah melakukan latihan dapat dikatakan sebagai *delayed onset muscle soreness (DOMS)*.

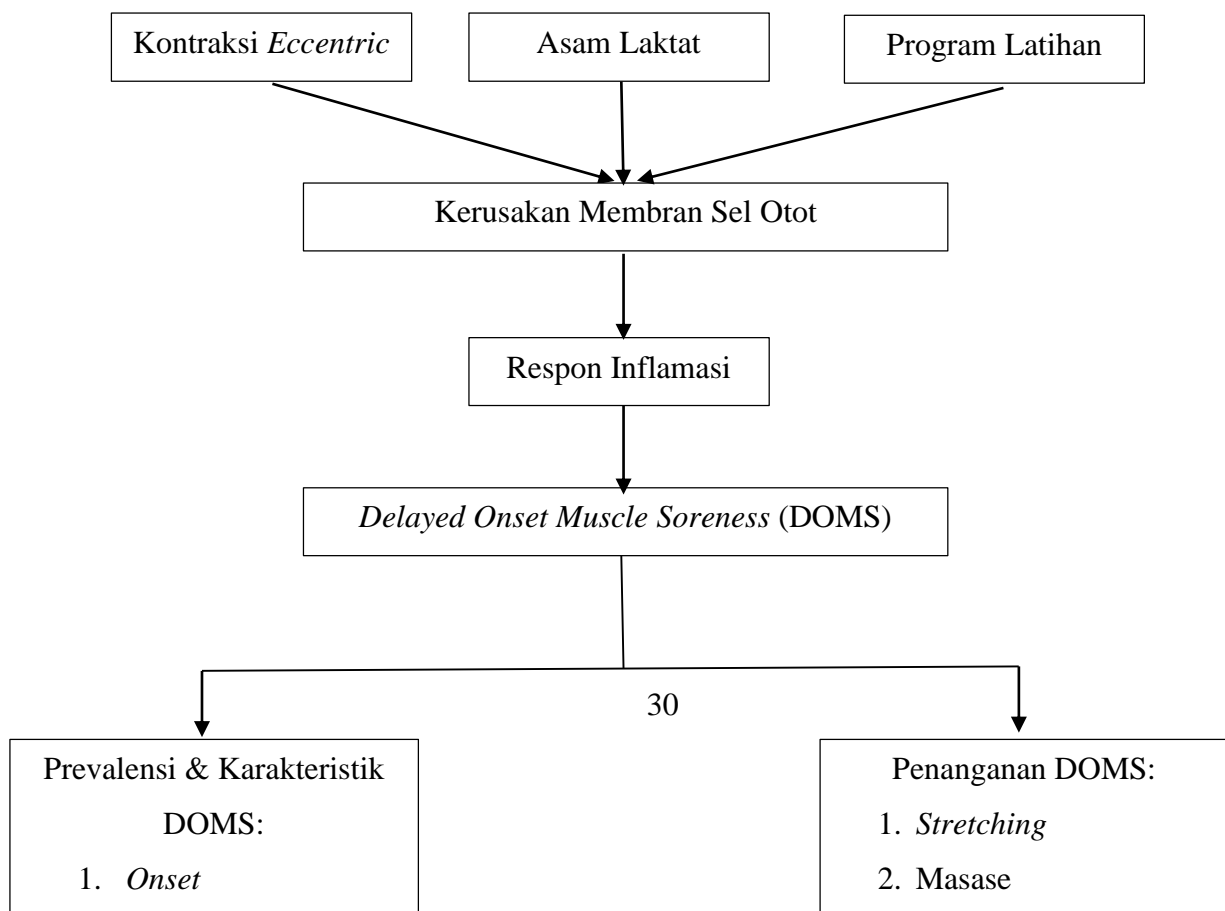
Delayed onset muscle soreness (DOMS) merupakan gangguan berupa pegal otot yang terjadi akibat latihan yang tidak lazim yang disebabkan oleh respon inflamasi. DOMS sering dialami oleh semua individu yang melakukan aktivitas fisik terlalu berat setelah lama tidak beraktivitas. DOMS dapat dialami oleh setiap orang yang melakukan aktivitas olahraga yang tidak rutin. Nyeri yang dirasakan pada DOMS berlangsung dalam rentang waktu 48-72 jam setelah melakukan latihan. Nyeri yang dirasakan saat mengalami DOMS bersifat ringan sampai sedang tidak sampai ke nyeri yang berat. DOMS dapat sembuh dengan sendiri, namun membutuhkan waktu yang cukup lama. Waktu yang dibutuhkan untuk menyembuhkan DOMS dapat mengganggu program latihan, aktivitas sehari-hari, dan bahkan saat pertandingan DOMS dapat muncul. DOMS yang dialami jarang dirasakan karena DOMS merupakan akibat dari latihan yang lama tidak dilakukan. DOMS dapat segera hilang juga dibantu tubuh dengan adaptasi yang dilakukan oleh tubuh yang terbiasa dengan

gerakan atau olahraga yang dilakukan. Lokasi terjadinya DOMS dapat dipicu dengan dominan bagian tubuh yang digunakan dalam suatu cabang olahraga. Semakin banyak digunakan semakin besar resiko terkena DOMS. Tanda dan gejala yang dirasakan seperti kaku otot, lebam, bengkak, dan penurunan ruang gerak sendi.

DOMS yang dirasakan dapat dikurangi dengan memberikan berbagai penanganan. Penanganan yang dilakukan dapat berupa *stretching*, minum obat, istirahat, masase, terapi es, dan tetap melakukan latihan meskipun nyeri. *Stretching* yang dilakukan dapat mengurangi rasa nyeri yang dirasakan karena otot mengalami penguluran dan dilepaskan kembali sehingga kontraksi berkurang setelah melakukan *stretching*, namun *stretching* tidak terlalu efektif dalam mengurangi rasa nyeri akibat DOMS. Istirahat salah satu penanganan terhadap nyeri DOMS yakni dengan membiarkan bagian yang mengalami DOMS beristirahat. Aktivitas yang biasa dilakukan dikurangi untuk menghindari terjadinya DOMS. Penanganan yang dapat dilakukan seperti memberikan masase/pijat pada bagian yang mengalami DOMS. Masase yang diberikan dapat merangsang sistem saraf tepi dan memperlancar peredaran darah yang terhambat pada bagian yang mengalami DOMS. Masase diberikan pada bagian otot yang mengalami rasa nyeri akibat DOMS agar peredaran darah kembali normal. Penanganan menggunakan kompres es merupakan salah satu konsep untuk mengurangi respon inflamasi dengan mempersempit pembuluh darah dengan es. Kompres es yang diberikan dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah (vasokonstriksi) pada bagian yang mengalami

DOMS. Penyempitan ini menyebabkan rasa nyeri yang dirasakan dapat berkurang.

Berdasarkan pemikiran tersebut dapat diketahui bahwa DOMS berawal dari kontraksi *eccentric*, asam laktat, dan program latihan. Kontraksi *eccentric*, asam laktat, dan program latihan memicu kerusakan membran sel otot, kemudian timbul respon inflamasi. Respon inflamasi yang dirasakan memicu terjadinya DOMS. DOMS dapat hilang sendiri, namun perlu ditangani dengan benar agar tidak mengganggu program latihan, aktivitas sehari-hari, dan performa selama bertanding. Berbagai gejala yang dirasakan dapat memicu tanda gejala DOMS seperti nyeri, *spasme* otot, bengkak, dan penurunan ruang gerak sendi. Gejala DOMS yang dirasakan dapat dikurangi dengan *stretching*, istirahat, masase, dan kompres es. Pengetahuan tentang DOMS dari anggota UKM olahraga UNY dan penanganan yang telah dilakukan belum diketahui secara maksimal. Adapun gambar dan kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka berpikir, maka timbul pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana prevalensi DOMS yang terjadi pada anggota UKM olahraga UNY?
2. Bagaimana karakteristik DOMS yang terjadi pada anggota UKM olahraga UNY?
 - a. Apakah sudah pernah mengalami nyeri setelah melakukan latihan?
 - b. Berapa lama waktu muncul nyeri setelah latihan?
 - c. Dimana bagian yang sering mengalami nyeri saat DOMS?
 - d. Seberapa sering mengalami rasa nyeri setelah berlatih?

- e. Bagaimana tingkatan rasa nyeri yang dirasakan selama mengalami DOMS?
 - f. Apakah jenis latihan yang memicu timbulnya nyeri?
 - g. Apakah penanganan yang telah dilakukan untuk mengurangi rasa nyeri?
 - h. Berapa lama nyeri yang dirasakan dapat hilang dengan penanganan yang sudah dilakukan selama ini?
 - i. Apakah penanganan yang dilakukan sudah efektif dalam mengurangi DOMS yang dialami?
 - j. Apakah tanda dan gejala lain yang dirasakan selain nyeri?
3. Bagaimana penanganan yang sudah dilakukan untuk mengurangi DOMS yang terjadi pada anggota UKM olahraga UNY?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survei, adapun teknik pengumpulan data menggunakan angket. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala, dimana gejala keadaan menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan (Suharsini Arikunto, 1996: 309).

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan menggunakan angket/kuisisioner yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala

yang ada dan mencari keterangan secara faktual dari suatu kelompok atau suatu daerah. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, yaitu dengan cara pengumpulan data sekaligus pada suatu dengan tujuan untuk mengetahui prevalensi dan penanganan DOMS anggota UKM olahraga UNY.

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di seluruh anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) olahraga Universitas Negeri Yogyakarta dengan cara memberikan angket kepada responden untuk mendapatkan data yang diperlukan.

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian tentang “Prevalensi dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta” secara operasional variabel tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. *Delayed onset muscle soreness* (DOMS) merupakan gangguan berupa rasa pegal pada otot akibat latihan yang tidak lazim. Latihan yang dapat memicu terjadinya DOMS terutama latihan yang membutuhkan kontraksi *eccentric*. Kontraksi *eccentric* membutuhkan kerja otot yang terus memanjang sehingga memaksa otot untuk bekerja keras dalam melakukan aktivitas. DOMS sering dialami oleh individu yang melakukan aktivitas fisik tanpa melihat tingkat keterlatihan sehingga respon fisiologis normal untuk meningkatkan penggunaan tenaga dan sebagai pengenalan terhadap aktivitas fisik yang tidak dikenal sebelumnya. DOMS muncul 24-72 jam setelah

melakukan latihan yang ditandai dengan rasa kencang, bengkak, dan penurunan ruang gerak sendi. Gejala DOMS yang dirasakan bersamaan dengan muncul DOMS setelah melakukan latihan.

2. Prevalensi merupakan banyaknya kasus yang terjadi pada suatu populasi yang ada di suatu wilayah. Penanganan kasus DOMS merupakan cara yang digunakan untuk mengatasi keluhan akibat yang ditimbulkan oleh DOMS. Penanganan yang dilakukan untuk mengurangi keluhan akibat DOMS seperti *stretching*, masase, kompres es, istirahat, dan tetap melakukan latihan. Prevalensi yang diketahui dalam penelitian ingin mengetahui karakteristik DOMS yang dirasakan.
3. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) olahraga UNY merupakan UKM yang bergerak dibidang olahraga untuk meningkatkan prestasi dan kebugaran jasmani bagi anggota yang mengikuti. Anggota yang mengikuti UKM bidang olahraga UNY memiliki tujuan untuk meraih prestasi dan kebugaran jasmani. Latihan yang dilakukan setiap anggota tidak sama, ada yang rutin dan ada yang tidak rutin. Latihan yang tidak teratur memicu terjadinya DOMS. Penanganan DOMS yang dilakukan oleh anggota UKM olahraga UNY belum dilakukan secara maksimal.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah anggota UKM bidang olahraga UNY yang berlatih sesuai dengan cabang olahraga. Anggota tidak diharuskan sebagai atlet profesional melainkan merupakan anggota UKM olahraga UNY.

Dari data yang diperoleh ada 17 UKM yang bergerak di bidang olahraga dipilih 5 UKM yang mewakili dijadikan perwakilan dari seluruh UKM olahraga UNY. Kelima UKM tersebut adalah UKM Atletik, UKM Sepakbola, UKM Pencak Silat, UKM Karate, dan UKM Bulutangkis. UKM yang dipilih berdasarkan sistem energi yang dominan digunakan yakni UKM Atletik pada nomor lari jarak jauh dominan pada sistem energi aerobik. Sistem energi anaerobik diwakili oleh UKM Pencak Silat, UKM Karate, dan UKM Atletik nomor lari jarak pendek, dan nomor teknik. Pada sistem energi campuran atau olahraga permainan diwakili oleh UKM Sepakbola dan UKM Bulutangkis. Kelima UKM tersebut juga mewakili dalam dominan penggunaan anggota tubuh saat berolahraga yang dapat memicu timbulnya DOMS. Kelima UKM tersebut memiliki jumlah anggota sekitar 150 anggota. Banyaknya anggota UKM melakukan latihan secara rutin menyebabkan semakin banyak anggota UKM yang mengalami DOMS karena aktivitas olahraga yang dilakukan.

2. Sampel

Sampel diambil selama periode bulan Maret 2017. Teknik yang digunakan yaitu aksidental sampling, bahwa siapa saja yang kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang itu memenuhi syarat dan bersedia sebagai sumber data (Sugiyono, 2001: 60).

Pada penelitian ini perhitungan jumlah sampel dihitung dengan rumus Slovin (Sevilla, 1960:182) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + ne^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel
N = jumlah populasi
ne = batas toleransi kesalahan (error)

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti pada bulan Desember-Februari didapatkan populasi anggota UKM olahraga UNY sebanyak 150 anggota dan batas toleransi kesalahan sebesar 20%, dengan demikian dapat dihitung sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{n + ne^2}$$
$$n = \frac{150}{1 + 150 (0.2)^2}$$
$$n = 21,42$$

Maka jumlah sampel minimal dalam penelitian ini dibulatkan jadi 22 orang. Dari populasi yang ada diambil 60 anggota UKM olahraga UNY yang mengembalikan angket yang diberikan oleh penulis. 60 anggota yang mengembalikan angket dijadikan sebagai sampel. Maka sampel yang digunakan sebanyak 60 anggota UKM bidang olahraga UNY.

D. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat tes yang akan digunakan untuk mengumpulkan data. Menurut Arikunto (1992:112), instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode. Keberhasilan suatu penelitian banyak ditentukan oleh instrumen yang digunakan, sebab data

yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Berikut adalah kisi-kisi instrumen penelitian:

a. Kasus DOMS

Pada bagian ini penulis ingin mengetahui apakah responden sudah pernah mengalami rasa nyeri setelah latihan atau DOMS. Nyeri yang dimaksud adalah rasa nyeri yang diakibatkan oleh latihan yang dijalani bukan karena jatuh atau cedera. Rasa nyeri yang ditanyakan cenderung pada akibat latihan yang dijalani/program latihan yang diberikan pelatih.

b. Frekuensi DOMS

Pada pertanyaan ini penulis ingin mengetahui seberapa sering responden mengalami nyeri setelah berlatih. Nyeri yang dirasakan sering dirasakan, jarang, dan sangat sering oleh responden. Rasa nyeri yang sering terjadi dapat disebabkan oleh program latihan yang dijalani oleh responden.

c. *Onset* DOMS

DOMS muncul dalam waktu yang tidak sama antara individu satu dengan individu lainnya. DOMS biasanya muncul dalam waktu 24-48 jam setelah melakukan latihan. DOMS muncul dalam waktu yang bervariasi yaitu pada 6-12 jam setelah latihan, 13-24 jam setelah latihan, 24-72 jam setelah latihan, dan lebih dari 72 jam setelah latihan. *Onset* terjadinya DOMS dapat berbeda dipengaruhi oleh program latihan yang diberikan oleh pelatih.

d. Durasi DOMS

Rasa nyeri yang diakibatkan oleh DOMS berlangsung dengan waktu yang berbeda. Durasi DOMS yang dirasakan dapat terjadi selama 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari, dan lebih dari 4 hari. Durasi dari DOMS dapat bervariasi yang dipengaruhi oleh penanganan yang dilakukan oleh responden. Durasi yang terlalu lama dapat menyebabkan program latihan yang akan dijalani menjadi terganggu.

e. Lokasi DOMS

Lokasi terjadinya DOMS berbeda-beda disebabkan oleh dominan anggota badan yang digunakan untuk beraktivitas. DOMS muncul pada otot betis (*gastrocnemius*), *hamstring*, *quadriceps femoris*, *triceps*, *biceps*, lengan bawah, punggung, pinggang, dan pergelangan tangan. Otot yang sering mengalami DOMS dapat terjadi karena sering digunakan untuk melakukan aktivitas olahraga yang ditekuni.

f. Berat atau Ringannya DOMS

Nyeri yang dirasakan saat mengalami DOMS terbagi dalam berbagai tingkatan ada yang nyeri yang bersifat ringan, sedang, dan berat. Nyeri yang dirasakan dipengaruhi oleh penanganan yang dilakukan selama mengalami DOMS. Penanganan yang benar dapat mengurangi rasa nyeri yang dirasakan.

g. Gejala DOMS

Gejala yang dirasakan selama mengalami DOMS tidak hanya terasa nyeri saja tetapi dapat berupa kaku otot, hangat, lebam, bengkak, nyeri gerak, nyeri tekan, dan panas. Gejala yang dirasakan dipengaruhi

jenis latihan yang dilakukan. Latihan yang terlalu berat dapat memunculkan berbagai permasalahan selain rasa nyeri akibat DOMS.

h. Jenis Latihan Pemicu DOMS

Jenis latihan yang dilakukan mempengaruhi terjadinya DOMS pada seseorang. Latihan yang menggunakan kontraksi *eccentric* dapat memicu terjadinya DOMS pada bagian otot yang bekerja. Latihan seperti lari cepat, lari jarak jauh, latihan beban, banyak menendang, banyak memukul, banyak melompat, dan tidak melakukan latihan. Tidak melakukan latihan juga dapat memicu DOMS karena sudah lama tidak berlatih kemudian dipaksa latihan keras sehingga otot mengalami rasa nyeri.

i. Penanganan DOMS

Penanganan yang benar dapat mengurangi atau menghambat terjadinya rasa nyeri DOMS. Penanganan yang dilakukan meliputi *stretching*, masase, minum obat, kompres es, kompres hangat, istirahat, dan tetap melakukan latihan. Penanganan dapat dilakukan dengan latihan kembali meskipun nyeri, karena nyeri yang dirasakan dapat hilang dengan melakukan latihan. Latihan yang dilakukan kembali dapat mengurangi respon inflamasi yang terjadi selama DOMS.

j. Efektivitas Penanganan DOMS

Penanganan yang sudah dilakukan oleh responden belum diketahui keefektivannya. Penanganan yang efektif dapat mengurangi rasa nyeri

yang dirasakan akibat DOMS. Penanganan yang salah menjadikan rasa nyeri yang dirasakan semakin parah.

2. Teknik Pengambilan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan teknik angket. Teknik angket ini digunakan untuk mengetahui prevalensi penanganan DOMS anggota UKM olahraga UNY.

Menurut Suharsini Arikunto (1989: 41) ada 2 macam angket berdasarkan cara menjawabnya, yaitu:

- a. Angket terbuka yaitu memberikan kesempatan kepada responden untuk menjawab dengan kalimat sendiri.
- b. Angket tertutup yaitu jawaban sudah disediakan sehingga responden tinggal memilih jawaban.

Dari penjelasan di atas, penelitian ini menggunakan angket tertutup yaitu seorang responden menjawab sesuai dengan pilihan yang sudah disediakan sehingga responden tinggal memilihnya.

E. Teknik Validitas Instrumen

Angket yang digunakan untuk menjaring data ini merupakan angket buatan sendiri, sehingga harus diberikan validitas kepada ahli di bidang kesehatan olahraga. Tujuan utama yang ingin dicapai dalam validasi ahli adalah untuk mengetahui kesahihan dan keandalan butir-butir pertanyaan yang terdapat dalam instrumen. Validitas ahli diajukan kepada dosen ahli bidang kesehatan olahraga yaitu Dr. dr. BM Wara Kushartanti, M.S.

Dalam angket yang telah disusun untuk divalidasi oleh dosen ahli (*expert judgement*). Tipe validitas yang digunakan yaitu validitas isi (*content validity*) yaitu validitas yang digunakan untuk memastikan bahwa pengukuran sudah mencakup semua bagian yang akan diteliti. Dalam angket yang akan digunakan sudah terlebih dahulu diberikan validitas oleh ahli bidang kesehatan olahraga yaitu Dr. dr. BM Wara Kushartanti, M.S. Validitas yang telah diperoleh dapat membantu dalam menguatkan butir pertanyaan yang diajukan kepada responden.

F. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data agar dapat ditarik kesimpulan. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan perhitungan statistik deskriptif. Menurut Pangestu Subagyo (1998: 65), statistik deskriptif adalah bagian dari statistik yang berfungsi untuk mengumpulkan data, menentukan nilai-nilai statistik, dan membuat diagram atau grafik mengenai suatu hal agar mudah dibaca dan dipahami.

Data yang didapat dari 10 pertanyaan angket, diberi nilai untuk setiap butir pertanyaan. Dalam setiap butir disediakan jawaban yang bervariasi untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pertanyaan yang diberikan berdasarkan keadaan yang sering terjadi dalam kehidupan dan pengalaman dari penulis. Data yang diperoleh akan menunjukkan keadaan dan penanganan yang sudah dilakukan selama mengalami DOMS.

Data akan dianalisis menggunakan persentase dengan rumus sebagai berikut (Anas Sudijono, 2006: 43):

$$P = \frac{F}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : Persentase yang dicari

F : Frekuensi

N : *Number of Cases* (jumlah individu)

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Lokasi dan Subyek Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) bidang olahraga yang berada di Universitas Negeri Yogyakarta yang beralamat di Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta.

2. Deskripsi Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) bidang olahraga yang berada di Universitas Negeri Yogyakarta yang mengalami rasa nyeri setelah berlatih baik laki-laki dan perempuan. Subyek penelitian sebanyak 60 mahasiswa di UKM olahraga yang berada di Universitas Negeri Yogyakarta. UKM yang diambil sebagai sampel berasal dari UKM Atletik, UKM Sepakbola, UKM Pencak Silat, UKM Karate, dan UKM Bulutangkis sebagai perwakilan dari UKM olahraga yang ada di Universitas Negeri Yogyakarta.

a. Usia

Deskripsi karakteristik responden berdasarkan usia disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

| USIA (TAHUN) | FREKUENSI | PERSENTASE (%) |
|---------------|-----------|----------------|
| 17-18 | 2 | 3 |
| 19-20 | 41 | 68 |
| 21-22 | 16 | 27 |
| 23-24 | 1 | 2 |
| JUMLAH | 60 | 100 |

sebagai mahasiswa dan mencari pengalaman dalam berorganisasi. Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa mayoritas responden berusia 19-20 tahun sel. Namun ada 1 mahasiswa (2%) yang berusia 23-24 tahun, hal ini karena anggota tersebut merupakan ketua dari UKM Bulutangkis yang masih aktif dalam berlatih di UKM Bulutangkis selain di klub.

b. Tinggi Badan

Deskripsi karakteristik responden berdasarkan tinggi badan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Tinggi Badan

| TINGGI BADAN (cm) | FREKUENSI | PERSENTASE (%) |
|------------------------------|------------------|---------------------------|
| 141-150 | 3 | 5 |
| 151-160 | 13 | 22 |
| 161-170 | 28 | 47 |
| 171-180 | 16 | 27 |
| JUMLAH | 60 | 100 |

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa tinggi badan dari responden mayoritas pada tinggi badan 161-170 cm sebanyak 28 mahasiswa (47%) karena sebagian besar responden adalah laki-laki. Anggota UKM olahraga kebanyakan berasal dari mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta (FIK UNY) yang menetapkan tinggi minimal mahasiswa yang dapat masuk kuliah di FIK UNY yaitu 160 cm untuk laki-laki. Ada 3 mahasiswa (5%) yang memiliki tinggi 141-150 cm merupakan atlet pencak silat putri dari kelas tanding yang mengikuti UKM Pencak Silat UNY.

c. Berat Badan

Deskripsi karakteristik responden berdasarkan berat badan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Berat Badan

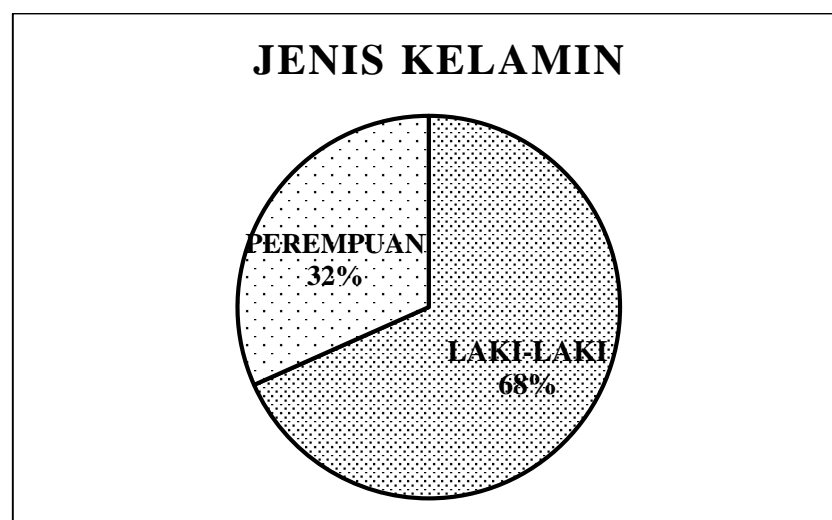
| BERAT BADAN (kg) | FREKUENSI | PERSENTASE (%) |
|-----------------------------|------------------|---------------------------|
| 31-50 | 14 | 23 |
| 51-70 | 40 | 67 |

| | | |
|---------------|-----------|------------|
| 71-90 | 5 | 8 |
| ≥ 90 | 1 | 2 |
| JUMLAH | 60 | 100 |

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa berat badan salah satu mahasiswa yang berada di kisaran berat badan ≥ 90 kg, mahasiswa ini merupakan atlet yang membutuhkan *power* yang besar seperti atlet tolak peluru. Pada nomor ini membutuhkan *power* yang besar sehingga diikuti dengan berat badan yang besar pula untuk mendukung prestasi olahraga atlet tersebut. Sebagian anggota UKM olahraga berada pada kisaran berat badan 51-60 kg sebanyak 40 mahasiswa (67%) yang merupakan berat badan yang ideal dari anggota UKM olahraga UNY sesuai dengan tinggi badan rata-rata anggota UKM olahraga UNY pada kisaran 161-170 cm.

d. Jenis Kelamin

Deskripsi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin disajikan pada gambar 2.



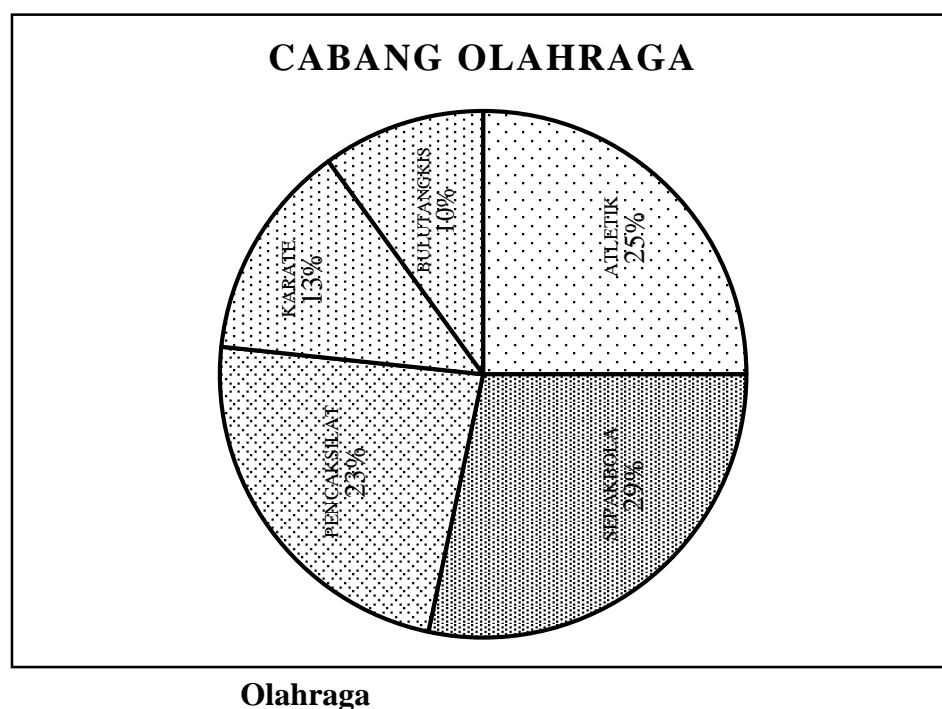
Gambar 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa jenis kelamin dari responden mayoritas adalah laki-laki sebanyak 41 mahasiswa atau 68% dari jumlah responden yang ada, hal ini disebabkan sebagian besar anggota berasal dari FIK UNY yang sebagian besar adalah atlet. Selain itu olahraga selama ini identik dengan laki-laki meskipun ada sebagian perempuan yang mengikuti olahraga tetapi tidak sebanyak dari laki-laki. Untuk perempuan sebanyak 19 mahasiswa atau 32% dari responden yang mengisi kuesioner yang diberikan. Anggota perempuan sebagian besar berasal dari olahraga yang bersifat beregu dan kategori seni pada cabang olahraga pencak silat.

e. Cabang Olahraga

Deskripsi karakteristik responden berdasarkan cabang olahraga disajikan pada gambar 3.

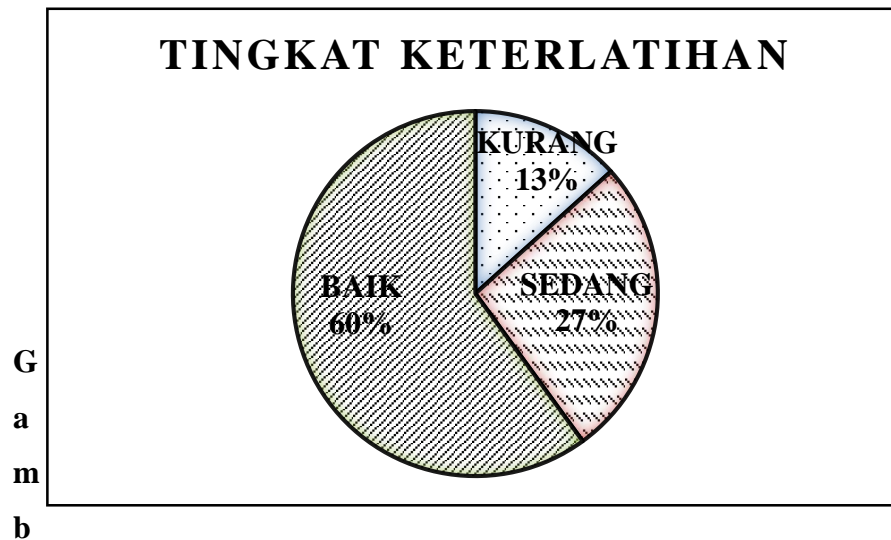
Gambar 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Cabang



Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa cabang olahraga yang menjadi responden dalam penelitian ini. Cabang olahraga sepakbola menjadi yang terbanyak dengan 17 mahasiswa (29%), karena sepakbola merupakan olahraga yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia tidak hanya di kalangan mahasiswa. Cabang olahraga bulutangkis sebanyak 5 mahasiswa atau 10% dari responden, karena sebagian merupakan atlet profesional yang berlatih di klub masing-masing selain di UKM Bulutangkis. Anggota yang mengikuti latihan di UKM Bulutangkis tidak banyak yang karena anggota lain.

f. Tingkat Keterlatihan

Deskripsi karakteristik responden berdasarkan tingkat keterampilan pada gambar 4.



Gambar 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Keterampilan

Berdasarkan gambar 4 dapat dilihat bahwa tingkat keterampilan responden adalah sebagai berikut. Tingkat keterampilan baik sebanyak 36 mahasiswa atau 60% dari responden, karena sebagian besar anggota UKM sudah berlatih lama dan memperoleh berbagai kejuaraan baik tingkat daerah, nasional, dan internasional. Anggota UKM olahraga UNY sebagian besar adalah berasal dari Fakultas Ilmu Keolahragaan yang sebagian besar mahasiswa adalah atlet dan memiliki prestasi olahraga yang digunakan sebagai salah satu syarat masuk ke Fakultas Ilmu Keolahragaan. Tingkat keterampilan kurang sebanyak 8 mahasiswa atau 13% dari responden. Mahasiswa yang mengikuti UKM olahraga ada yang berasal dari non Fakultas Ilmu Keolahragaan yang ingin menyalurkan hobinya dalam berolahraga. Anggota UKM ini yang tidak

berlatih secara rutin dan tingkat keterlatihan yang dimiliki kurang karena hanya berlatih untuk mencari kebugaran jasmani dan tidak menjadi atlet.

B. Deskripsi Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) Anggota UKM Bidang Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta

Data penelitian ini adalah prevalensi penanganan *delayed onset muscle soreness* (DOMS) anggota UKM bidang olahraga UNY yang diperoleh melalui jawaban kuesioner responden. Data berdasarkan jawaban responden atas kuesioner penelitian, serta deskripsi variabel penelitian penelitian meliputi prevalensi penanganan DOMS dan anggota UKM bidang olahraga UNY. Data penelitian dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk memberikan gambaran data penelitian serta untuk mempermudah dalam penyajian data penelitian. Hasil analisis deskriptif pada masing-masing data penelitian sebagai berikut:

1. Prevalensi Nyeri

Hasil analisis data dari anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) bidang olahraga Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) diperoleh hasil bahwa 100% responden pernah mengalami rasa nyeri otot setelah latihan yang dapat dikategorikan sebagai DOMS. Dari 60 mahasiswa yang mengisi kuesioner memberikan jawaban pernah mengalami rasa nyeri otot setelah berlatih. Responden berasal dari 5 UKM bidang olahraga UNY yaitu UKM Atletik, UKM Sepakbola, UKM Pencak Silat, UKM Karate, dan UKM Bulutangkis. Semua UKM tersebut mewakili seluruh UKM olahraga UNY yang dapat mewakili dari olahraga permainan, olahraga dengan sistem

aerobik, dan olahraga dengan sistem anaerobik sesuai dengan sistem energi yang digunakan. Kelima UKM tersebut juga mewakili bagian tubuh yang dominan digunakan dalam melakukan olahraga seperti bagian tungkai dan bagian lengan yang dominan digunakan. Dari 60 mahasiswa yang dijadikan sebagai responden 100% pernah mengalami nyeri otot setelah melakukan latihan. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa seluruh anggota UKM bidang olahraga UNY pernah mengalami DOMS.

2. *Onset* DOMS/ Mulai Gejala DOMS

Hasil analisis data tentang munculnya DOMS diperoleh data bahwa sebagian besar anggota mengalami rasa nyeri 6-12 jam setelah berlatih. Hasil ini terjadi perbedaan dengan teori yang sudah dilakukan penelitian sebelumnya yaitu muncul 24-48 jam setelah berlatih. DOMS muncul selama 24 jam dan akan meningkat dalam jangka waktu 24-48 jam setelah melakukan latihan saat kadar asam laktat dalam darah sudah dalam keadaan normal (Contro *et al.* 2016). Berikut merupakan tabel *onset* terjadinya DOMS anggota UKM bidang olahraga UNY:

Tabel 4. *Onset* DOMS

| No | <i>Onset</i> | Frekuensi | Persentase (%) |
|----|--------------|-----------|----------------|
| 1 | 6-12 Jam | 32 | 53 |
| 2 | 13-24 Jam | 10 | 17 |
| 3 | 24-72 Jam | 14 | 23 |

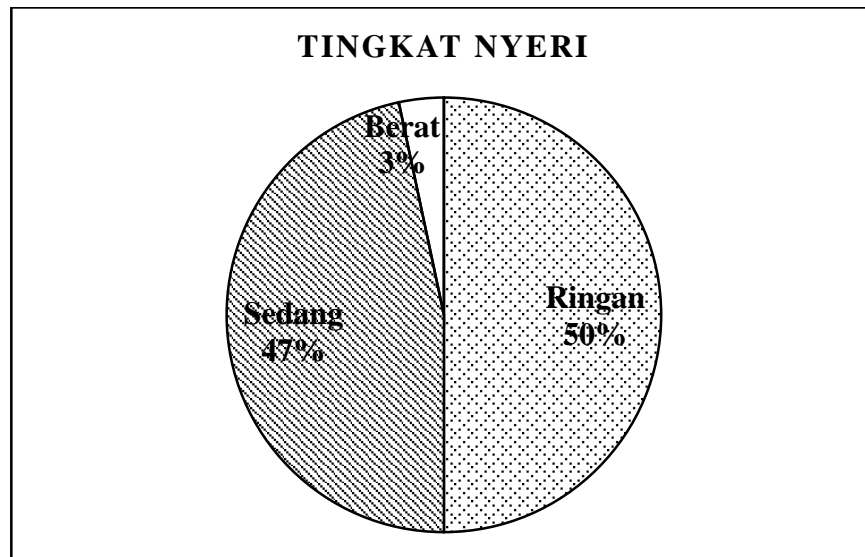
| | | | |
|---------------|----------|-----------|------------|
| 4 | < 72 Jam | 4 | 7 |
| Jumlah | | 60 | 100 |

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa mayoritas responden merasakan pada kurun waktu 6-12 jam setelah melakukan latihan. Nyeri ini biasa dirasakan oleh kebanyakan anggota UKM bidang olahraga UNY yang berlatih di UKM Atletik, UKM Sepakbola, UKM Pencak Silat, UKM Karate, dan UKM Bulutangkis. Dibandingkan penelitian yang telah dilakukan nyeri yang dirasakan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY lebih cepat karena pada penelitian nyeri dirasakan 24-48 jam setelah melakukan latihan. Namun ada anggota yang merasakan nyeri lebih dari 72 jam setelah melakukan latihan. Sedangkan anggota lainnya berada pada nyeri yang lazim dirasakan oleh orang lain atau sama waktu terasa nyeri dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Hal ini dapat terjadi karena pengaruh dari metode atau cara berlatih dari anggota tersebut sehingga terjadi rasa nyeri yang lebih awal. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa anggota UKM bidang olahraga UNY mayoritas mengalami rasa nyeri pada kurun waktu 6-12 jam setelah melakukan latihan.

3. Kualitas atau Tingkat Nyeri

Nyeri yang dirasakan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY selama mengalami DOMS dibagi dalam berbagai tingkatan yaitu nyeri ringan, nyeri sedang dan nyeri berat. Sebagian nyeri tersebut dirasakan oleh atlet adalah nyeri yang ringan saja. Anggota yang dijadikan sampel sebagian

adalah anggota yang sudah terampil sehingga nyeri yang dirasakan tidak terlalu berat. Berikut merupakan penyajian tingkat nyeri yang dirasakan selama terjadinya DOMS anggota UKM bidang olahraga UNY:



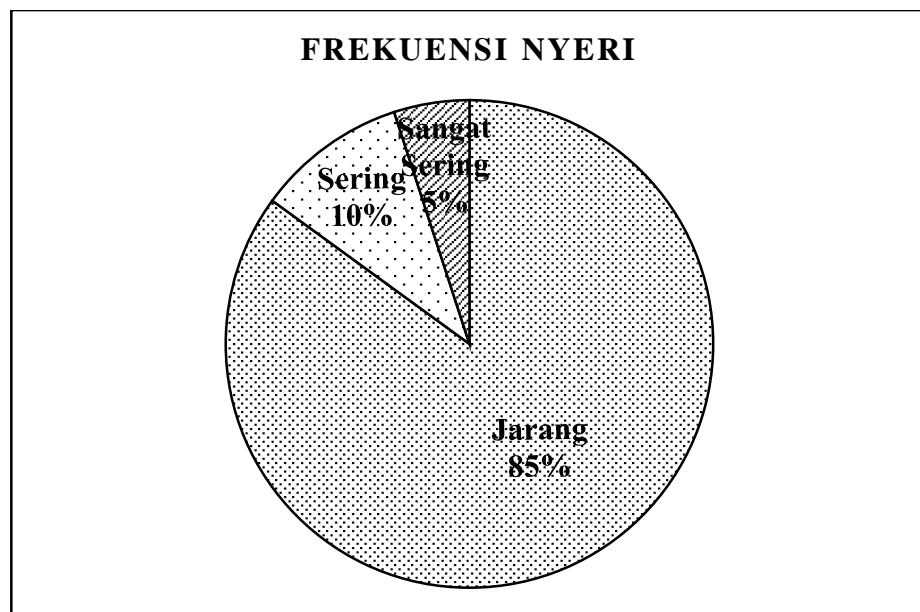
Gambar 5. Tingkat Nyeri DOMS

Berdasarkan gambar 5 dapat dilihat bahwa sebagian besar anggota UKM bidang olahraga UNY mengalami nyeri pada tingkat ringan yaitu sebanyak 30 mahasiswa dari 60 responden atau 50% dari seluruh responden. Penyebab nyeri yang dirasakan hanya ringan karena sebagian besar anggota merupakan atlet yang sudah terlatih sehingga rasa nyeri yang dirasakan hanya ringan. Selain itu karena merupakan seorang atlet mereka dituntut untuk menahan rasa nyeri yang dirasakan saat berlatih sehingga nyeri sedikit tidak dirasakan. Tingkat nyeri berat yang dirasakan hanya 3% dari seluruh responden, anggota ini biasanya hanya ingin mencari kebugaran jasmani tidak untuk prestasi. Nyeri yang berat dikarenakan responden jarang melakukan latihan yang diberikan oleh pelatih. Hasil ini dapat disimpulkan

bahwa mayoritas anggota UKM bidang olahraga UNY mengalami tingkat nyeri ringan saat mengalami DOMS.

4. Frekuensi Nyeri

Frekuensi nyeri merupakan banyak munculnya nyeri selama mengalami DOMS. Frekuensi nyeri dapat dibagi kedalam nyeri yang dirasakan sering, jarang dirasakan, dan sangat sering dirasakan setelah melakukan latihan. DOMS yang dirasakan tidak selalu dirasakan oleh seseorang tergantung oleh aktivitas yang dilakukan oleh seseorang. Berikut merupakan penyajian frekuensi nyeri yang dirasakan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY selama mengalami DOMS:



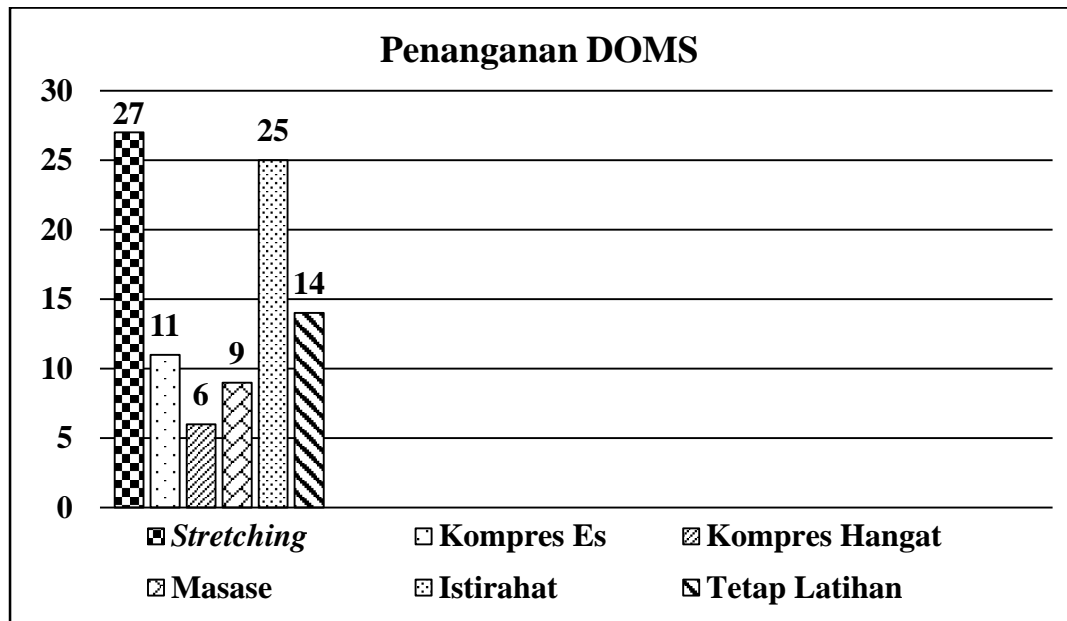
Gambar 6. Frekuensi Nyeri DOMS

Berdasarkan gambar 6 dapat dilihat bahwa anggota UKM bidang olahraga UNY jarang mengalami rasa nyeri selama DOMS yakni berjumlah

51 responden dari 60 responden atau 85% dari keseluruhan responden. Hal ini juga menjadi salah satu bagian dari tingkat nyeri yang dirasakan yakni pada tingkatan yang ringan saja. Data menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah anggota yang sudah terlatih meskipun ada beberapa anggota yang belum terlatih secara maksimal. Namun ada beberapa anggota yang sangat sering mengalami rasa nyeri yang dapat disebabkan oleh program latihan atau kemampuan untuk berlatih yang masih kurang. Anggota yang sangat sering mengalami rasa nyeri ada 5% dari keseluruhan responden. Hasil data gambar 6 dapat disimpulkan bahwa sebagian besar anggota UKM bidang olahraga UNY jarang mengalami rasa nyeri selama DOMS.

5. Penanganan DOMS

Selama mengalami DOMS ada beberapa penanganan yang sudah dilakukan oleh responden untuk mengurangi rasa nyeri dan memaksimalkan penampilannya selama berlatih. Penanganan dapat dilakukan dengan melakukan perlakuan pada bagian yang mengalami nyeri atau meminum obat yang dapat mengurangi rasa nyeri yang dirasakan selama mengalami DOMS. Penanganan tersebut meliputi *stretching*, kompres, istirahat, minum obat, dan penanganan lain yang dianggap bisa mengatasi rasa nyeri oleh anggota tersebut. Berikut merupakan beberapa penanganan yang dilakukan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY:



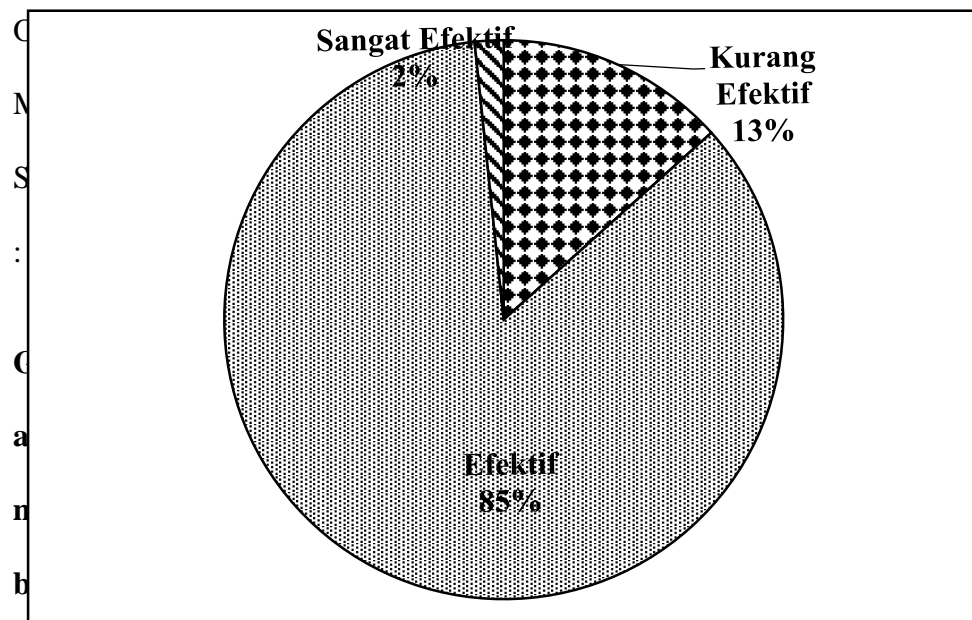
Gambar 7. Penanganan DOMS

Berdasarkan gambar 7 dapat dilihat bahwa penanganan terbanyak dilakukan dengan melakukan *stretching* atau sebanyak 27 responden (45%), apabila mengalami nyeri setelah berlatih, hal ini sudah terbukti dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh berbagai peneliti di luar negeri. Seperti penelitian Mc Grath *et al.* 2014 tentang pengaruh PNF *stretching* terhadap penurunan DOMS pasca latihan pada atlet dewasa yang terbukti dapat menurunkan rasa nyeri pada DOMS. *Stretching* merupakan sarana yang mudah dilakukan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY dalam menurunkan nyeri DOMS. Penanganan terbanyak selanjutnya yakni dengan mengistirahatkan bagian yang mengalami rasa nyeri akibat DOMS. Istirahat merupakan sarana yang paling mudah dilakukan selama mengalami DOMS. Istirahat dilakukan oleh 25 anggota atau 42% dari seluruh penanganan yang dilakukan. Hasil data gambar 7 dapat disimpulkan bahwa sebagian besar anggota UKM bidang olahraga UNY menangani DOMS dengan *stretching*.

6. Efektivitas Penanganan DOMS

Banyak cara yang dilakukan dalam menangani DOMS yang dirasakan setelah melakukan latihan seperti *stretching*, kompres es, kompres hangat, masase, istirahat, dan tetap melakukan latihan. Dari berbagai jenis penanganan yang telah dilakukan perlu diketahui seberapa efektif penanganan dengan cara tersebut dalam mengurangi rasa nyeri selama DOMS. Namun ada anggota yang tidak memberikan penanganan terhadap DOMS yang dirasakan karena bingung tentang apa yang dirasakan selama mengalami DOMS. Selain itu latar belakang anggota juga sangat mempengaruhi sebab semakin terlatih seorang atlet maka rasa nyeri dapat teratasi sendiri. Berikut merupakan efektivitas penanganan yang telah dilakukan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY selama mengalami

D



ar 8. Efektivitas Penanganan DOMS

Berdasarkan gambar 8 dapat dilihat bahwa penanganan yang dilakukan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY sudah efektif dalam menangani nyeri akibat DOMS. Penanganan ini disesuaikan dengan kondisi masing-masing anggota sesuai dengan tingkatan nyeri yang dirasakan. Hal ini terlihat dengan 51 responden atau 85% dari seluruh responden yang menyatakan efektif dalam menangani DOMS dengan *stretching*. Namun ada beberapa anggota yang menyatakan kurang efektif dengan penanganan yang sudah dilakukan selama ini yakni 8 responden atau 13% dari seluruh responden anggota UKM bidang olahraga UNY. Anggota yang menyatakan kurang efektif disebabkan program latihan maupun latihan yang dilakukan belum maksimal sehingga nyeri yang dirasakan sangat parah. Dari data gambar 8 dapat disimpulkan bahwa mayoritas penanganan yang sudah dilakukan selama ini adalah efektif dibantu dengan penanganan yang lainnya disamping latihan keras.

7. Lokasi Nyeri pada DOMS

Lokasi nyeri yang dirasakan anggota UKM bidang olahraga UNY berada dibagian otot tertentu disesuaikan dengan dominan penggunaan otot di suatu cabang olahraga. Cabang olahraga dibagi menjadi 3 yaitu cabang olahraga yang menggunakan sistem energi aerobik, cabang olahraga yang menggunakan sistem energi anaerobik, dan cabang olahraga permainan yang menggunakan penggabungan kedua sistem energi tersebut. Dari pembagian cabang olahraga tersebut dapat diketahui bagian otot mana saja yang dominan digunakan oleh seorang atlet. Sebagai contoh cabang

olahraga bulutangkis cenderung menggunakan lengan dalam melakukan permainan sehingga otot yang cenderung mengalami DOMS pada bagian otot lengan. Berikut merupakan lokasi nyeri saat mengalami DOMS anggota UKM bidang olahraga UNY:

Tabel 5. Lokasi Nyeri DOMS

| No | Lokasi Nyeri (Otot) | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|----------------------------|------------------|-----------------------|
| 1 | Betis | 32 | 36 |
| 2 | <i>Hamstring</i> | 25 | 28 |
| 3 | <i>Quadriceps Femoris</i> | 3 | 3 |
| 4 | <i>Triceps</i> | 1 | 1 |
| 5 | <i>Biceps</i> | 6 | 7 |
| 6 | Lengan Bawah | 4 | 4 |
| 7 | Punggung | 8 | 9 |
| 8 | Pinggang | 9 | 10 |
| 9 | Pergelangan Tangan | 1 | 1 |
| 10 | Lainnya | 1 | 1 |
| Jumlah | | 90 | 100 |

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa mayoritas lokasi nyeri yang dirasakan saat DOMS adalah pada bagian betis. Otot bagian betis atau *gastrocnemius* merupakan otot yang sering digunakan oleh manusia dalam melakukan aktivitas yang sifatnya menggunakan tungkai disamping dari otot *hamstring* dan *quadriceps femoris*. Otot betis juga sering mengalami penumpukkan asam laktat saat digunakan untuk beraktivitas yang dominan menggunakan tungkai. Dari data Tabel 5 anggota UKM bidang olahraga UNY mengalami nyeri pada bagian betis sebanyak 32 anggota dari keseluruhan atau 36% dari keseluruhan responden. Hal ini sesuai dengan karakteristik cabang olahraga yang menggunakan tungkai untuk beraktivitas fisik. Lokasi nyeri yang kedua adalah otot *hamstring* bagian ini masih sama terletak pada tungkai yang menopang gerak dari manusia. Otot *hamstring* menopang gerakan manusia kearah depan sehingga sering mengalami rasa nyeri saat digunakan untuk beraktivitas. Dari data Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa mayoritas anggota UKM bidang olahraga UNY mengalami nyeri pada bagian otot tungkai yaitu otot betis (*gastrocnemius*) dan otot *hamstring* yang merupakan otot dominan dalam melakukan gerakan manusia.

Tabel 6. Lokasi Nyeri DOMS Berdasarkan Cabang Olahraga

| No | Lokasi Nyeri (Otot) | Atletik | Sepakbola | Pencak Silat | Karate | Bulutangkis |
|----|---------------------|---------|-----------|--------------|--------|-------------|
| 1 | Betis | 9 | 9 | 9 | 3 | 2 |
| 2 | <i>Hamstring</i> | 6 | 9 | 7 | - | 3 |

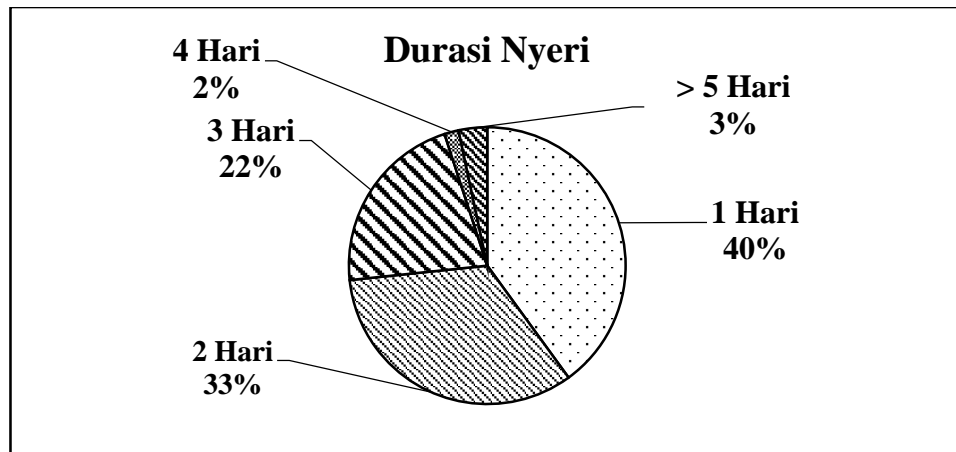
| | | | | | | |
|----|---------------------------|---|---|---|---|---|
| 3 | <i>Quadriceps Femoris</i> | 1 | 1 | - | - | 1 |
| 4 | <i>Triceps</i> | - | 1 | - | - | - |
| 5 | <i>Biceps</i> | 2 | 2 | - | 1 | 1 |
| 6 | Lengan Bawah | 1 | 1 | 1 | 1 | - |
| 7 | Punggung | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Pinggang | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 9 | Pergelangan Tangan | - | - | 1 | - | - |
| 10 | Lainnya | - | - | 1 | - | - |

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa mayoritas bagian yang mengalami nyeri saat DOMS adalah pada bagian otot betis atau *gastrocnemius*. Bagian otot betis merupakan otot yang menopang gerak manusia dalam melakukan aktivitas khususnya pada tungkai yang cenderung ditopang oleh otot betis. Setelah otot betis bagian otot yang cenderung mengalami nyeri saat DOMS adalah otot *hamstring*. Seluruh responden dari berbagai cabang olahraga mengalami nyeri pada bagian yang sama yakni di bagian otot betis dan *hamstring*. Meskipun dari berbagai cabang olahraga yang memiliki kecenderungan dalam penggunaan bagian tubuh tetapi sebagian besar otot yang digunakan atau mengalami rasa nyeri adalah otot betis dan *hamstring*.

8. Durasi Nyeri

Durasi nyeri merupakan lama nyeri DOMS yang dirasakan hilang setelah melakukan latihan. Nyeri DOMS yang dirasakan dapat hilang

setelah 1 sampai 4 hari setelah dilakukan penanganan. Durasi hilangnya DOMS dari setiap atlet berbeda tergantung dari tingkat keterlatihan dari seorang atlet. Berikut penyajian durasi hilangnya DOMS anggota UKM bidang olahraga UNY.



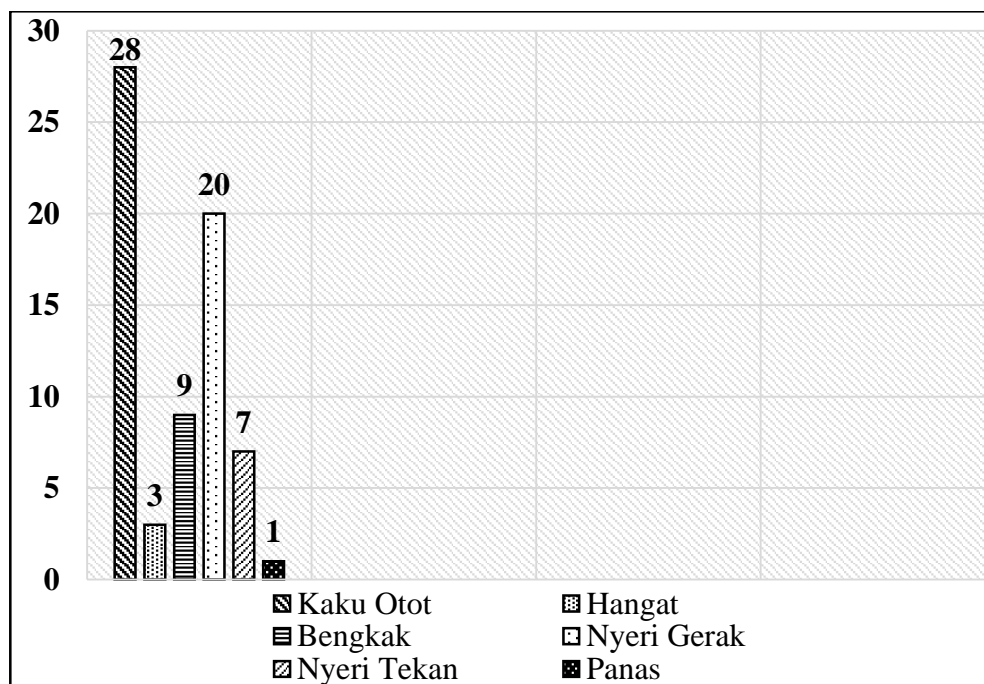
Gambar 9. Durasi Nyeri DOMS

Berdasarkan Gambar 9 dapat dilihat bahwa nyeri yang dirasakan saat mengalami DOMS dapat hilang selama 1 hari yakni sebesar 40% dari keseluruhan responden. Rasa nyeri yang hilang dalam waktu 1 hari menunjukkan bahwa sebagian besar anggota UKM bidang olahraga UNY merupakan atlet yang sudah terlatih. Namun ada beberapa anggota yang membutuhkan waktu lebih dari 5 hari agar nyeri yang dirasakan hilang yakni sebanyak 3% dari keseluruhan responden. Dari data Gambar 9 dapat disimpulkan bahwa nyeri yang dirasakan oleh sebagian besar anggota UKM bidang olahraga UNY dapat hilang dalam waktu 1 hari.

9. Tanda dan Gejala DOMS selain Nyeri

Tanda yang dirasakan selain nyeri yang dirasakan saat mengalami DOMS dapat seseorang atlet. Gejala yang dirasakan seperti kaku otot,

hangat, lebam, bengkak, nyeri gerak, nyeri tekan, dan panas. Gejala ini sering muncul saat mengalami DOMS dan sering dirasakan oleh atlet yang mengalami DOMS. Gejala yang dirasakan dapat dipengaruhi oleh latihan yang dilakukan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY sesuai dengan cabang olahraga yang digeluti. Berikut merupakan penyajian tentang gejala yang dialami selain nyeri oleh anggota UKM bidang olahraga UNY.



Gambar 10. Gejala DOMS selain Nyeri

Berdasarkan Gambar 10 dapat dilihat bahwa sebagian besar gejala yang dirasakan saat mengalami DOMS selain nyeri adalah kaku otot yakni sebanyak 28 responden atau 48%. Kaku otot dirasakan selain nyeri yang dirasakan oleh mayoritas anggota UKM bidang olahraga UNY. Nyeri gerak merupakan gejala terbanyak kedua setelah kaku otot yang dirasakan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY. Nyeri gerak dirasakan oleh 20 responden atau 33% yang mengalami nyeri untuk bergerak. Dari data

Gambar 10 dapat disimpulkan bahwa sebagian besar gejala yang dirasakan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY selain nyeri adalah kaku otot dan nyeri gerak.

10. Jenis Latihan Pemicu DOMS

Jenis latihan yang dapat memicu terjadinya DOMS merupakan latihan yang dapat menimbulkan DOMS saat dilakukan. Jenis latihan tersebut meliputi latihan lari cepat (*sprint*), lari jauh, latihan beban, banyak menendang, melompat, memukul, dan tidak melakukan latihan sama sekali. Jenis latihan yang dapat memicu DOMS disesuaikan dengan karakteristik cabang olahraga yang ditekuni. Karakteristik cabang olahraga mempengaruhi gerakan yang sering dilakukan dalam melakukan olahraga. Berikut ini merupakan latihan yang dapat memicu timbulnya nyeri DOMS:

Tabel 7. Jenis Latihan Pemicu DOMS

| No | Jenis Latihan | Frekuensi | Persentase (%) |
|----|------------------------------|-----------|----------------|
| 1 | Lari Cepat (<i>sprint</i>) | 13 | 22 |
| 2 | Lari Jauh | 13 | 22 |
| 3 | Latihan Beban | 27 | 45 |
| 4 | Banyak Menendang | 9 | 15 |
| 5 | Banyak Melompat | 10 | 17 |
| 6 | Banyak Memukul | 1 | 2 |

| | | | |
|---------------|---------------|-----------|------------|
| 7 | Tidak Latihan | 4 | 7 |
| 8 | Lainnya | 1 | 2 |
| Jumlah | | 90 | 100 |

Berdasarkan data Tabel 7 dapat dilihat mayoritas latihan yang dapat memicu timbulnya DOMS adalah latihan beban yaitu sebanyak 27 responden atau 45% dari keseluruhan responden. Latihan beban merupakan latihan yang bertujuan untuk menambah kekuatan, kecepatan, dan masa otot sehingga membutuhkan energi yang lebih banyak daripada latihan biasa. Latihan beban yang dilakukan dengan beban yang terlalu berat berpengaruh dalam proses munculnya DOMS setelah berlatih. Latihan beban dapat menyebabkan DOMS karena membutuhkan kinerja otot yang kuat. Latihan beban merupakan latihan yang melibatkan kontraksi otot *eccentric* yang membutuhkan kerja otot memanjang dan memendek dalam melakukan aktivitas. Latihan yang memicu timbulnya DOMS anggota UKM bidang olahraga UNY selanjutnya adalah latihan lari cepat (*sprint*) dan lari jauh. Kedua latihan ini sama sebanyak 22% dari keseluruhan responden. Latihan lari dapat memicu timbulnya DOMS karena bagian kaki selalu digunakan dalam beraktivitas. Dari data Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa latihan beban paling banyak memicu DOMS karena merupakan kontraksi *eccentric* yang membutuhkan kontraksi otot yang memanjang dengan kuat.

C. Pembahasan

Penelitian dilakukan untuk mengetahui prevalensi penanganan DOMS anggota UKM bidang olahraga UNY. Data penelitian diperoleh dengan memberikan kuesioner kepada responden tentang penanganan DOMS yang pernah dialami. Hasil analisis data diketahui bahwa mayoritas usia anggota UKM bidang olahraga UNY pada rentang 19-20 tahun yaitu sebanyak 68% dari keseluruhan responden. Dalam hal ini rentang usia ini merupakan usia untuk mahasiswa baru yang sedang semangat mengikuti kegiatan di UKM untuk mencari pengalaman dan jatidiri, namun masih ada anggota yang berusia tua yang biasanya dijadikan sebagai senior di UKM yakni sebanyak 2% dari keseluruhan responden.

Berdasarkan tinggi badan diketahui mayoritas responden memiliki tinggi 161-170 cm yang merupakan rentang tinggi badan untuk laki-laki. Tinggi badan 161-170 cm berjumlah 47% dari keseluruhan responden. Tinggi badan ini paling banyak dimiliki oleh laki-laki. Berdasarkan berat badan sebagian besar anggota berada pada kisaran 51-70 kg yang merupakan berat badan ideal sesuai dengan tinggi badan yang dimiliki sesuai data Tabel 2. Anggota dengan berat badan 51-70 kg sebanyak 67% dari keseluruhan responden. Berat badan tersebut berimbang dengan rata-rata tinggi badan mayoritas responden.

Berdasarkan jenis kelamin diketahui mayoritas responden adalah laki-laki yakni sebesar 68% dari keseluruhan responden. Laki-laki memang identik dengan olahraga yang menyebabkan mayoritas peminat olahraga adalah laki-

laki meskipun tetap ada wanita yang meminati olahraga. Namun laki-laki tetap mendominasi karena perempuan kebanyakan lebih tertarik kepada hal yang berkaitan dengan motorik halus seperti seni dan keterampilan. Cabang olahraga yang dominan diminati adalah cabang olahraga sepakbola yakni 29% karena merupakan cabang olahraga yang digemari oleh seluruh masyarakat Indonesia. Olahraga yang lebih cenderung individu seperti atletik dan pencak silat hampir sama jumlahnya dengan olahraga beregu yakni 25% dan 23% dari keseluruhan responden. Mayoritas anggota UKM bidang olahraga UNY sudah berlatih selama lebih dari 2 tahun sehingga memiliki tingkat keterampilan yang baik. Gambar 4 menunjukkan 60% anggota UKM bidang olahraga UNY memiliki tingkat keterampilan baik. Tingkat keterampilan ini, karena mayoritas anggota UKM bidang olahraga UNY merupakan mahasiswa FIK UNY yang merupakan atlet. Atlet yang dapat masuk ke FIK UNY sebagian besar sudah mewakili daerah maupun nasional di cabang olahraga yang ditekuninya.

Prevalensi penanganan DOMS di UKM bidang olahraga UNY menunjukkan bahwa seluruh responden yang mengisi angket pernah mengalami nyeri setelah berlatih. Nyeri yang dirasakan setelah melakukan dapat dikatakan sebagai *delayed onset muscle soreness* (DOMS). Seluruh responden 100% pernah mengalami DOMS yang dirasakan setelah melakukan latihan. DOMS merupakan adaptasi tubuh terhadap latihan yang baru dan biasanya muncul di awal latihan/ program latihan baru yang menggunakan kontraksi *eccentric*. Setengah dari keseluruhan responden (50%) merasakan nyeri ringan dan 47% mengalami nyeri sedang setelah melakukan latihan di

UKM. Nyeri ringan yang dirasakan oleh mayoritas anggota karena tubuh sudah beradaptasi dengan program latihan yang diberikan pelatih dan latihan yang dilakukan secara rutin.

Penelitian yang dilakukan oleh Cheung *et al.* 2003 menunjukkan bahwa nyeri yang dirasakan orang coba adalah 24-48 jam setelah melakukan latihan. Nyeri yang dirasakan oleh orang coba pada penelitian tersebut hanyalah nyeri yang bersifat lokal. Data yang diperoleh dari anggota UKM bidang olahraga UNY mayoritas mengalami nyeri setelah 6-12 jam yakni sebanyak 53% dari keseluruhan responden. *Onset* DOMS yang dirasakan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY lebih cepat dibandingkan dengan penelitian yang sudah dilakukan, hal ini dapat terjadi karena tingkat kebugaran seseorang berbeda-beda. Semakin rendah tingkat kebugaran jasmani seseorang, maka semakin cepat muncul keluhan nyeri setelah beralatih. Nyeri yang dirasakan jarang dialami oleh responden. Berdasarkan Gambar 6 sebanyak 85% responden jarang mengalami nyeri saat DOMS dirasakan. Hal ini disebabkan oleh tubuh yang sudah beradaptasi dengan program latihan yang diberikan. Adaptasi yang dilakukan oleh tubuh berupa superkompensasi yang menyebabkan serabut otot menjadi lebih kuat. Serabut otot yang kuat menjadikan sel satelit cepat dalam meregenerasi sel otot yang rusak. Meskipun demikian ada beberapa responden yang sangat sering mengalami nyeri yakni sebanyak 5% responden, hal ini menunjukkan ada sebagian anggota yang lama dalam melakukan adaptasi latihan. Nyeri yang jarang yang dirasakan oleh anggota UKM olahraga UNY dapat disebabkan waktu penulis mengambil data penelitian. Pada saat

mengambil data atlet sedang berada pada tahap persiapan yang berbeda ada yang sedang berada dalam tahap persiapan umum, persiapan khusus, persiapan pra-kompetisi, kompetisi, dan transisi. Pada tahap persiapan umum kebanyakan atlet mengalami rasa nyeri karena otot sedang diberikan beban maksimal yang memaksa kontraksi *eccentric* yang berat. Pada tahap kompetisi atlet akan jarang mengalami rasa nyeri karena beban dan program latihan sudah diturunkan intensitasnya, hal tersebut menunjukkan tahapan latihan mempengaruhi terjadinya DOMS kepada atlet.

Beberapa penanganan terhadap DOMS sudah dilakukan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY yaitu *stretching*, minum obat, kompres es, kompres hangat, masase, istirahat, dan tetap melanjutkan latihan. berdasarkan Gambar 7, mayoritas responden melakukan *stretching* untuk mengurangi rasa nyeri DOMS yakni sebanyak 27 responden (45%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Javalvand *et al.* 2016 menunjukkan bahwa kombinasi kedua perlakuan efektif dalam meningkatkan ROM sendi dan mengurangi rasa nyeri saat DOMS. Perlakuan yang diberikan adalah PNF *stretching* dan pemberian vitamin C pada *pre-test* dan *post-test* untuk mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan ROM setelah melakukan latihan kekuatan isometrik. Penanganan yang dilakukan oleh mayoritas responden sesuai dengan penanganan para ahli. Melakukan istirahat dilakukan oleh 25 responden (42%) untuk menangani DOMS yang dirasakan setelah melakukan latihan. Penanganan dengan istirahat dapat mengurangi bahkan menghilangkan nyeri saat DOMS karena DOMS dapat hilang selama 3 hari bagi rutin melakukan

latihan. DOMS yang terjadi hanya terasa selama 24-48 jam setelah melakukan latihan sehingga istirahat dapat mengurangi rasa nyeri pada DOMS. Responden melakukan latihan kembali atau melawan rasa nyeri yang dirasakan, yakni sebanyak 14 responden (23%) melakukan latihan kembali. Penelitian yang dilakukan oleh Veqar *et al.* 2013 menunjukkan bahwa latihan yang dilakukan kembali dapat mengurangi ketegangan yang dirasakan selama mengalami DOMS dan cara yang efektif dalam mengatasi DOMS.

Penanganan yang sering dilakukan oleh responden adalah dengan memberikan kompres es dalam mengurangi rasa nyeri saat mengalami DOMS yakni sebanyak 11 responden (18%). Penanganan dengan kompres hangat juga dilakukan oleh 6 responden (10%). Penanganan dengan kompres dingin dan kompres hangat sesuai dengan penelitian Sellwood *et al.* 2013 yang menyatakan pemberian air panas dengan suhu 38⁰ Celcius lebih efektif mengurangi DOMS dibandingkan pemberian air dingin dengan suhu 20⁰ Celcius selama 30 menit. Namun pada penelitian Machado *et al.* 2013 menyatakan pemberian air dingin selama 11-15 menit efektif mengurangi rasa nyeri dibandingkan istirahat pasif.

Pemberian masase atau pijat juga dilakukan oleh responden dalam menangani DOMS yakni sebanyak 9 responden (15%) memilih masase dalam menangani DOMS. Masase merupakan metode yang sudah lama dilakukan untuk mengurangi rasa nyeri karena berlatih. Pemberian masase ringan pada jaringan otot dapat mengurangi mikrotruma yang dirasakan oleh otot setelah berlatih (Vegar *et al.* 2013). Penanganan yang telah dilakukan oleh mayoritas

anggota dapat efektif dalam mengurangi rasa nyeri yang dirasakan selama mengalami DOMS. Sebanyak 51 responden (85%) menyatakan efektif dengan penanganan yang selama ini telah dilakukan. Penanganan yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 7.

Lokasi nyeri yang dirasakan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY dapat dirasakan pada beberapa otot besar. Pada Tabel 5 menunjukkan lokasi nyeri yang dialami saat mengalami DOMS. Mayoritas responden mengalami nyeri pada bagian otot betis (*gastrocnemius*) yakni sebanyak 32 responden(53%). Otot ini menopang seluruh gerakan manusia yang menggunakan tungkai. Pada otot ini juga sering terjadi timbunan asam laktat pada aktivitas berat. Lokasi nyeri yang kedua pada otot *hamstring* yakni sebanyak 25 responden (42%). Otot *hamstring* juga berada diatas otot betis sehingga juga mengalami nyeri saat terjadi DOMS. Bagian otot yang nyeri disebabkan latihan yang menggunakan kontraksi otot *eccentric* yang memaksa otot untuk memanjang selama melakukan aktivitas. Pada penelitian yang sudah dilakukan juga diketahui otot yang sering digunakan (otot dominan) merupakan otot yang sering mengalami nyeri DOMS. Berdasarkan Tabel 6, dari beberapa cabang olahraga dominan otot yang mengalami nyeri terdapat pada otot betis dan *hamstring*. Meskipun terdiri dari beberapa cabang olahraga dengan dominan bagian tubuh yang digunakan berbeda tetapi mayoritas responden mengalami nyeri pada otot betis dan *hamstring*. Kesamaan lokasi nyeri pada setiap cabang olahraga dapat disebabkan oleh banyaknya aktivitas yang dominan menggunakan tungkai. Jenis latihan yang dilakukan

berpengaruh terhadap lokasi nyeri yang dirasakan. Durasi yang dirasakan selama mengalami DOMS mayoritas responden hanya selama 1 hari (24 jam) yakni sebanyak 40% dari responden. Nyeri yang dirasakan hanya sementara karena sudah dilakukan beberapa penanganan dan besar nyeri yang dirasakan hanya nyeri yang ringan. Latihan yang dominan menggunakan salah satu bagian tubuh yang menyebabkan nyeri, maka nyeri yang terjadi pada bagian tubuh tersebut dapat hilang sendiri selama 1 hari dengan penanganan yang sesuai.

Berdasarkan Gambar 10, gejala yang dirasakan selain nyeri saat mengalami DOMS anggota UKM bidang olahraga UNY adalah kaku otot, bengkak, nyeri tekan, hangat, nyeri gerak, dan panas. Sebanyak 28 responden (47%) mengalami kaku otot selama mengalami DOMS dan 20 responden (33%) mengalami nyeri gerak. Gejala yang dirasakan oleh responden merupakan akibat yang dirasakan selama mengalami DOMS selain nyeri. Kaku otot dan nyeri gerak yang dirasakan dapat disebabkan karena kurang pemanasan dan juga gerakan pada bagian yang dominan saat beraktivitas olahraga. Selain itu jenis latihan yang dilakukan dapat memicu gejala yang dirasakan selain nyeri. Pada Tabel 7 jenis latihan beban banyak memicu DOMS mayoritas anggota UKM bidang olahraga UNY. Sebanyak 45% responden mengalami DOMS karena dipicu oleh latihan beban. Pada penelitian yang telah dilakukan (Cheung *et al.* 2003) menunjukkan kontraksi *eccentric* paling banyak memicu DOMS karena kontraksi otot harus memanjang dan memendek dengan kuat sehingga banyak asam laktat yang terbentuk. Latihan

beban yang dilakukan merupakan salah satu penyebab timbulnya DOMS. Latihan yang paling banyak memicu DOMS selanjutnya adalah lari jauh dan lari cepat dengan jumlah yang sama yaitu 13 responden (22%). Latihan ini dapat memicu karena menggunakan dominan sistem energi yang dapat membentuk timbunan asam laktat. Sistem energi yang digunakan meliputi sistem energi aerobik dan sistem energi anaerobik. Kecenderungan sistem energi anaerobik dapat membentuk asam laktat yang cepat dan memicu timbulnya DOMS. Sistem energi aerobik lebih cenderung pada durasi yang lama sehingga membuat kondisi otot kelelahan dan memicu terjadinya DOMS.

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan semua anggota UKM bidang olahraga UNY pernah mengalami DOMS setelah melakukan latihan. Seluruh responden melakukan penanganan yang sudah sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan. Lokasi DOMS terletak pada bagian yang dominan digunakan saat beraktivitas pada suatu cabang olahraga. DOMS yang dirasakan memiliki beberapa gejala yang dirasakan saat mengalami DOMS selain nyeri. Aktivitas olahraga yang menggunakan kontraksi *eccentric* sering memicu DOMS.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Kesimpulan penelitian ini, bahwa semua anggota UKM olahraga UNY pernah mengalami DOMS meskipun jarang dirasakan setelah melakukan latihan. Nyeri yang dirasakan disebabkan oleh program latihan baru (awal

latihan) yang menggunakan kontraksi *eccentric*. DOMS paling sering dirasakan 6-12 jam setelah melakukan latihan dengan durasi nyeri selama 1 hari. Lokasi DOMS yang dirasakan mayoritas terjadi pada otot betis (*gastrocnemius*). DOMS yang dirasakan mayoritas subyek dalam kategori ringan. Tanda gejala DOMS yang dirasakan selain nyeri adalah kaku otot & nyeri untuk bergerak. Jenis latihan yang memicu DOMS yang utama adalah latihan beban. Penanganan yang banyak dilakukan responden untuk mengatasi DOMS adalah melakukan *stretching* & istirahat. Penanganan yang dilakukan sudah efektif dalam mengurangi rasa nyeri yang dirasakan mayoritas subyek.

B. Implikasi Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua anggota UKM bidang olahraga UNY pernah mengalami nyeri setelah berlatih atau DOMS. Hasil ini berimplikasi bahwa penanganan DOMS yang dilakukan harus secara maksimal agar tidak mengganggu program latihan yang telah disusun oleh pelatih. Penanganan yang tepat terhadap DOMS dapat mengurangi rasa nyeri yang dirasakan dan meningkatkan prestasi yang diraih seorang atlet karena dapat melakukan latihan dengan maksimal. Selama ini penanganan yang telah dilakukan oleh anggota UKM bidang olahraga UNY sudah efektif dalam mengurangi rasa nyeri selama DOMS. Maka penanganan yang dilakukan dapat dipertahankan dan dapat mencegah timbulnya DOMS agar meraih prestasi yang diinginkan dan tujuan dalam berlatih.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah diupayakan secara maksimal, tetapi keterbatasan penelitian tidak dapat dihindarkan. Keterbatasan penelitian ini yaitu data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan angket yang mengandung kelemahan yaitu kemungkinan tidak tercerminnya keadaan yang sesungguhnya, hal tersebut dikarenakan responden yang tidak serius dalam mengisi angket.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, saran relevan yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Anggota UKM Bidang Olahraga UNY

Melakukan penanganan yang benar dan efektif dalam mengurangi rasa nyeri selama mengalami DOMS. Penanganan yang benar dapat membantu atlet dalam meraih prestasi dan mencapai tujuan latihan yang diberikan oleh pelatih.

2. Bagi Pelatih UKM Bidang Olahraga UNY

Memberikan program latihan yang membantu dalam mengurangi dan mencegah terjadinya DOMS setelah melakukan latihan agar program latihan yang selanjutnya dapat berjalan dengan maksimal. Pelatih dapat memberikan program latihan untuk menghindari terjadinya DOMS. Pelatih dapat melakukan upaya penanganan terhadap DOMS yang dirasakan oleh atlet agar program latihan dapat berjalan dengan baik.

3. Bagi UKM Bidang Olahraga UNY

Memberikan penanganan yang benar dan efektif saat DOMS dialami oleh anggotanya. Penanganan yang benar dan efektif dapat membantu pelatih

dalam memberikan program latihan sehingga sasaran program latihan dapat tercapai sesuai dengan target yang akan dicapai. UKM dapat memfasilitasi dalam proses penanganan DOMS yang dialami oleh anggota.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Mengembangkan penelitian ini dengan melakukan penelitian pada aspek lain yang menyebabkan DOMS dan penanganan lain terhadap DOMS. Aspek yang belum diketahui dilihat dari segi populasi yang beragam dan puncak nyeri yang dirasakan selama mengalami DOMS.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (1996). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bompa, T.O. (2000). *Theory and Methodology of Training*. Toronto: Mosaic Press.
- Cheung, K., Hume, P.A., & Maxwell, L. (2003). Delayed Onset Muscle Soreness: Treatment Strategies and Performance Factors. [Versi elektronik]. ResearchGate, 33, 145-164.
- Contro, V., Mancuso, P.E., & Proia, P. (2016). Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) Management: Present State of the Art. *Trends In Sport Scieces*, 3, 121-127.

- Day, M., & Ploen, E. (2010). The Effectiveness of Cryotherapy in the Treatment of Exercise-Induced Muscle Soreness. *UW-L Journal of Undergraduate Research*, 13, 1-6.
- Declan, A.J, Sayers, C.S., & McHugh, M.P. (2003). Treatment and Prevention Delayed Onset Muscle Soreness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17, 197-208.
- Hariono, A. (November 2005). Predominan Sistem Energi dalam Pencak Silat Kategori Tanding. *Olahraga Majalah Ilmiah*, 11, 427-440.
- Ilyas, R.F., (2016). *Hubungan Antara Fleksibilitas dengan Delayed Onset Muscle Soreness pada Mahasiswa Ekstrakurikuler Karate Universitas Hasanuddin*. Skripsi, tidak diterbitkan, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.
- Jalalvand, A., Anbarian, M., & Khorjahani, A. (2012). The Effects of a Combination Treatment (Pre-Exercise Vitamin C & PNF Stretching, Post-Exercise Ultrasound Treatment) On Markers of Exercise-Induced Muscle Damage. *Rev Bras Esporte*, 18, 322-329.
- Kayla. B, et al. (2012). Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF): Its Mechanisms and Effects on Range of Motion and Muscular Function. *Journal of Human Kinetics*. (Volume 31). USA. Willamette University.
- Lauralee, S. (2006). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Jakarta: EGC.
- McGrath, R.P., Whitehead, J.R., & Caine, D.J. (2014). The Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching on Post-Exercise Delayed Onset Muscle Soreness in Young Adults. *International Journal of Exercise Science*, 7, 14-21.
- Rakasiwi, A.M, (2013). *Aplikasi Ice Massage Sesudah Pelatihan Lebih Baik Mengurangi Terjadinya Delayed Onset Muscle Soreness daripada Tanpa Pemberian Ice Massage pada Otot Hamstring*. Tesis, tidak diterbitkan, Universitas Udayana, Denpasar, Bali, Indonesia.
- Sethi, V. (2012). Literature Review of Management of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). *International Journal of Biological & Medical Research*, 3, 1469-1475.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Supratmanto, D., (2013). *Persepsi Pasien Terhadap Pelayanan Terapi Masase di Physical Therapy Clinic Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta*. Skripsi, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia.
- Veqar, Z. (2013). Causes and Management of Delayed Onset Muscle Soreness: A Review. *Human Phisiology*, 55, 13205-13211.
- Weerapong, P. (2005). *Preexercise Strategies: The Effects of Warm-Up, Stretching, and Massage Symptoms of Eccentric Exercise-Induced Muscle Damage and Performance*. Tesis master, tidak diterbitkan, Auckland University of Technology, New Zealand.
- Zondi, P.C., van Rensburg, D.C.J., Grant, C.C., et al. (2015). Delayed Onset Muscle Soreness: No Pain, No Gain? The Truth behind This Adage. *South African Family Practice*, 57, 29-33.

<http://complitz.blogspot.com/2011/06/macam-macam-cedera-dalamolahraga.html>
hari minggu tanggal 11-03-2018 pukul 22.05 WIB).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

Alamat : Jl. Colombo No.1 Yogyakarta 55281 Telp.(0274) 513092, 586168 psw: 282, 299, 291, 541

Nomor : 03.34/UN.34.16/PP/2018.

13 Maret 2018.

Lamp. : 1Eks

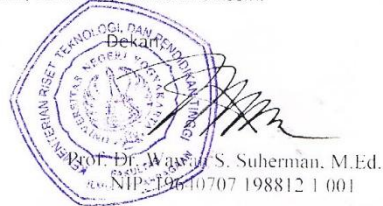
Hal : Permohonan Izin Penelitian.

Kepada Yth.
Ketua Pengelola Unit Kegiatan
Mahasiswa Olah raga UNY
di Tempat.

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin wawancara, dan mencari data untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, kami mohon Bapak/Ibu/Saudara berkenan untuk memberikan izin bagi mahasiswa:

Nama : Yanuar Prihantoro
NIM : 14603141033
Program Studi : IKOR.
Dosen Pembimbing : Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes.
NIP : 197101282000032001
Penelitian akan dilaksanakan pada :
Waktu : Maret s/d April 2018.
Tempat/Objek : UNIT Kegiatan (UKM) Olahraga UNY, Jln. Colombo no. 1 Yogyakarta
Judul Skripsi : Prevalensi dan Penanganan Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta.

Demikian surat ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.


Dekan
Prof. Dr. Wasmito S. Suherman, M.Ed.
NIP. 19640707 198812 1 001

Tembusan :

1. Kaprodi IKOR.
2. Pembimbing TAS.
3. Mahasiswa ybs.

Lampiran 2. Data Responden

(2)

PREVALENSI DAN PENANGANAN DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS) DI UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Lengkap : Devi Prameisela
Tempat/Tanggal Lahir: Banjarnegara, 01 Juni 2000 18th
Prodi/Fakultas : Pko / Fik
Cabur/Nomor : Atletik / Lompat Jauh
BB/TB : 43 Kg/Cm
Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan
Tingkat Keterlatihan : Kurang (< 1 Tahun)/Sedang (1-2 Tahun)/Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (✓) pada tempat yang disediakan.

1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
 Ya Tidak
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
 6-12 Jam Setelah Latihan 13-24 Jam Setelah Latihan
 24-72 Jam Setelah Latihan Jam Setelah Latihan
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
 Agak Nyeri Nyeri Sangat Nyeri
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
 Jarang Sering Sangat Sering
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
 Stretching Obat Kompres Es Kompres/Minyak Hangat
 Pijat Istirahat Tetap Latihan Lainnya.....
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
 Kurang Efektif Efektif Sangat Efektif
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
 Betis *Hamstring* *Quadriceps* *Triceps* *Biceps*
 Lengan Bawah Punggung Pinggang Pergelangan Tangan Lainnya.....
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
 1 Hari 2 Hari 3 Hari 4 Hari 1 Hari
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
 Kaku Otot Hangat Lebam Bengkak/Terasa Berat
 Nyeri Gerak Nyeri Tekan Panas Lainnya.....
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?
 Lari Cepat Lari Jauh Latihan Beban Banyak Menendang
 Melompat Memukul Tidak Latihan Lainnya.....

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

PREVALENSI DAN PENANGANAN DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS) DI UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Lengkap : RAMADANI TAMI
Tempat/Tanggal Lahir: Banjarnegara / 3-12-1998
Prodi/Fakultas : EKO / FIK
Cabor/Nomor : Atletik (lompat)
BB/TB : 61 / 173 Kg/Cm
Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan
Tingkat Keterlatihan : Kurang (< 1 Tahun)/Sedang (1-2 Tahun)/Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (✓) pada tempat yang disediakan.

- 1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

19

PREVALENSI DAN PENANGANAN *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)* DI UNIT
KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Lengkap : M. Imam Firozi
Tempat/Tanggal Lahir: Rembang 22 Februari 1998 20
Prodi/Fakultas : PICO / FIK
Cabor/Nomor : Sepak bola
BB/TB : 71 , 176 Kg/Cm
Jenis Kelamin : Laki-laki/~~Perempuan~~
Tingkat Keterlatihan : Kurang (< 1 Tahun)/Sedang (1-2 Tahun)/Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (✓) pada tempat yang disediakan.

1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
 Ya Tidak
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
 6-12 Jam Setelah Latihan 13-24 Jam Setelah Latihan
 24-72 Jam Setelah Latihan Jam Setelah Latihan
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
 Agak Nyeri Nyeri Sangat Nyeri
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
 Jarang Sering Sangat Sering
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
 Stretching Obat Kompres Es Kompres/Minyak Hangat
 Pijat Istirahat Tetap Latihan Lainnya.....
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
 Kurang Efektif Efektif Sangat Efektif
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
 Betis *Hamstring* *Quadriceps* *Triceps* *Biceps*
 Lengan Bawah Punggung Pinggang Pergelangan Tangan Lainnya.....
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
 1 Hari 2 Hari 3 Hari 4 Hari Hari
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
 Kaku Otot Hangat Lebam Bengkak/Terasa Berat
 Nyeri Gerak Nyeri Tekan Panas Lainnya.....
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?
 Lari Cepat Lari Jauh Latihan Beban Banyak Menendang
 Melompat Memukul Tidak Latihan Lainnya.....

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

16

**PREVALENSI DAN PENANGANAN DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS) DI UNIT
KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Nama Lengkap : MARLINALDI RAHMAN
 Tempat/Tanggal Lahir: NARMADA, 16 MARET 1998 20
 Prodi/Fakultas : PKO / FIK
 Cabor/Nomor : SEPAT BOLA / FULL BACK
 BB/TB : 57/168 Kg/Cm
 Jenis Kelamin : Laki-laki/Pemampuan
 Tingkat Keterlatihan : Kurang (< 1 Tahun)/Sedang (1-2 Tahun)/Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (✓) pada tempat yang disediakan.

1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
 Ya Tidak
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
 6-12 Jam Setelah Latihan 13-24 Jam Setelah Latihan
 24-72 Jam Setelah Latihan Jam Setelah Latihan
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
 Agak Nyeri Nyeri Sangat Nyeri
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
 Jarang Sering Sangat Sering
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
 Stretching Obat Kompres Es Kompres/Minyak Hangat
 Pijat Istirahat Tetap Latihan Lainnya.....
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
 Kurang Efektif Efektif Sangat Efektif
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
 Betis *Hamstring* *Quadriceps* *Triceps* *Biceps*
 Lengan Bawah Punggung Pinggang Pergelangan Tangan Lainnya.....
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
 1 Hari 2 Hari 3 Hari 4 Hari Hari
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
 Kaku Otot Hangat Lebam Bengkak/Terasa Berat
 Nyeri Gerak Nyeri Tekan Panas Lainnya.....
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?
 Lari Cepat Lari Jauh Latihan Beban Banyak Menendang
 Melompat Memukul Tidak Latihan Lainnya.....

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

PREVALENSI DAN PENANGANAN DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS) DI UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Lengkap : Altrian Nbuaneesti
Tempat/Tanggal Lahir: SLEMAN/04 - November 1998 20
Prodi/Fakultas : PKO / FIK
Cabot/Nomor : Pencak Silat / Tanding
BB/TB : 55 / 165 Kg/Cm
Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan
Tingkat Keterlatihan : Kurang (< 1 Tahun)/Sedang (1-2 Tahun)/Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (√) pada tempat yang disediakan.

- 1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

35

PREVALENSI DAN PENANGANAN *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)* DI UNIT
KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Lengkap : *Diah Nurmei Choirunnisa*
Tempat/Tanggal Lahir: *Bantul / 31 Mei 1998* 20
Prodi/Fakultas : *PKO / FIK*
Cabang/Nomor : *Pencak silat / kategori Tanding*
BB/TB : *51 / 161 Kg/Cm*
Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan
Tingkat Keterlatihan : Kurang (< 1 Tahun)/Sedang (1-2 Tahun) Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (✓) pada tempat yang disediakan.

1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
 Ya Tidak
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
 6-12 Jam Setelah Latihan 13-24 Jam Setelah Latihan
 24-72 Jam Setelah Latihan Jam Setelah Latihan
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
 Agak Nyeri Nyeri Sangat Nyeri
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
 Jarang Sering Sangat Sering
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
 Stretching Obat Kompres Es Kompres/Minyak Hangat
 Pijat Istirahat Tetap Latihan Lainnya.....
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
 Kurang Efektif Efektif Sangat Efektif
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
 Betis *Hamstring* *Quadriceps* *Triceps* *Biceps*
 Lengan Bawah Punggung Pinggang Pergelangan Tangan Lainnya.....
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
 1 Hari 2 Hari 3 Hari 4 Hari Hari
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
 Kaku Otot Hangat Lebam Bengkak/Terasa Berat
 Nyeri Gerak Nyeri Tekan Panas Lainnya.....
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?
 Lari Cepat Lari Jauh Latihan Beban Banyak Menendang
 Melompat Memukul Tidak Latihan Lainnya.....

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

46

PREVALENSI DAN PENANGANAN *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS* (DOMS) DI UNIT
KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Lengkap : Aulia Rama
Tempat/Tanggal Lahir: Yogyakarta, 14 April 1993 19
Prodi/Fakultas : PJKR / Fakultas Ilmu Keolahragaan
Cabot/Nomor : Karate / kumite
BB/TB : 75 167 Kg/Cm
Jenis Kelamin : Laki-laki/~~Perempuan~~
Tingkat Keterlatihan : Kurang (< 1 Tahun) / Sedang (1-2 Tahun) / Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (✓) pada tempat yang disediakan.

1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
 Ya Tidak
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
 6-12 Jam Setelah Latihan 13-24 Jam Setelah Latihan
 24-72 Jam Setelah Latihan 1-3 Jam Setelah Latihan
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
 Agak Nyeri Nyeri Sangat Nyeri
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
 Jarang Sering Sangat Sering
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
 Stretching Obat Kompres Es Kompres/Minyak Hangat
 Pijat Istirahat Tetap Latihan Lainnya.....
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
 Kurang Efektif Efektif Sangat Efektif
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
 Betis *Hamstring* *Quadriceps* *Triceps* *Biceps*
 Lengan Bawah Punggung Pinggang Pergelangan Tangan Lainnya.....
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
 1 Hari 2 Hari 3 Hari 4 Hari Hari
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
 Kaku Otot Hangat Lebam Bengkak/Terasa Berat
 Nyeri Gerak Nyeri Tekan Panas Lainnya.....
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?
 Lari Cepat Lari Jauh Latihan Beban Banyak Menendang
 Melompat Memukul Tidak Latihan Lainnya.....

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

49

PREVALENSI DAN PENANGANAN DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS) DI UNIT KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Lengkap : NURUL ISLAMİYATI
Tempat/Tanggal Lahir: BEDUS, 20 JUNI 1999
Prodi/Fakultas : PLB / FIP
Cabot/Nomor : KARATE
BB/TB : 50 / 156 Kg/Cm
Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan
Tingkat Keterlatihan : Kurang (< 1 Tahun)/Sedang (1-2 Tahun)/Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (✓) pada tempat yang disediakan.

1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
 Ya Tidak
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
 6-12 Jam Setelah Latihan 13-24 Jam Setelah Latihan
 24-72 Jam Setelah Latihan Jam Setelah Latihan
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
 Agak Nyeri Nyeri Sangat Nyeri
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
 Jarang Sering Sangat Sering
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
 Stretching Obat Kompres Es Kompres/Minyak Hangat
 Pijat Istirahat Tetap Latihan Lainnya.....
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
 Kurang Efektif Efektif Sangat Efektif
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
 Betis *Hamstring* *Quadriceps* *Triceps* *Biceps*
 Lengan Bawah Punggung Pinggang Pergelangan Tangan Lainnya.....
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
 1 Hari 2 Hari 3 Hari 4 Hari Hari
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
 Kaku Otot Hangat Lebam Bengkak/Terasa Berat
 Nyeri Gerak Nyeri Tekan Panas Lainnya.....
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?
 Lari Cepat Lari Jauh Latihan Beban Banyak Menendang
 Melompat Memukul Tidak Latihan Lainnya.....

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

55

PREVALENSI DAN PENANGANAN *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS* (DOMS) DI UNIT
KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Lengkap : SETYO AJI NUGROHO
Tempat/Tanggal Lahir: Wonosobo, 23 Februari 1998 20
Prodi/Fakultas : PJKR / FIK
Cabor/Nomor : Bulutangkis
BB/TB : 58 Kg/Cm 166
Jenis Kelamin : Laki-laki/~~Pemampuan~~
Tingkat Keterlatihan : Kurang (< 1 Tahun)/Sedang (1-2 Tahun)/Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (✓) pada tempat yang disediakan.

1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
 Ya Tidak
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
 6-12 Jam Setelah Latihan 13-24 Jam Setelah Latihan
 24-72 Jam Setelah Latihan Jam Setelah Latihan
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
 Agak Nyeri Nyeri Sangat Nyeri
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
 Jarang Sering Sangat Sering
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
 Stretching Obat Kompres Es Kompres/Minyak Hangat
 Pijat Istirahat Tetap Latihan Lainnya.....
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
 Kurang Efektif Efektif Sangat Efektif
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
 Betis *Hamstring* *Quadriceps* *Triceps* *Biceps*
 Lengan Bawah Punggung Pinggang Pergelangan Tangan Lainnya.....
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
 1 Hari 2 Hari 3 Hari 4 Hari Hari
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
 Kaku Otot Hangat Lebam Bengkak/Terasa Berat
 Nyeri Gerak Nyeri Tekan Panas Lainnya.....
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?
 Lari Cepat Lari Jauh Latihan Beban Banyak Menendang
 Melompat Memukul Tidak Latihan Lainnya.....

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

56

PREVALENSI DAN PENANGANAN *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS* (DOMS) DI UNIT
KEGIATAN MAHASISWA (UKM) OLAHRAGA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Nama Lengkap : IRYAN ATIKA PRUHASTUTI
Tempat/Tanggal Lahir: BANTUL, 25 JUNI 1998 20
Prodi/Fakultas : PEND. SOSIOLOGI / ILMU SOSIAL
Cabot/Nomor : BULUTANGKIS
BB/TB : 56 / 165 Kg/Cm
Jenis Kelamin : ~~Laki-laki~~/Perempuan
Tingkat Keterlatihan : ~~Kurang (< 1 Tahun)~~/Sedang (1-2 Tahun)/Baik (> 2 Tahun)

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan memberi tanda ceklis (✓) pada tempat yang disediakan.

1. Apakah anda pernah mengalami nyeri otot sehari setelah latihan?
 Ya Tidak
2. Apabila "Ya", kapan munculnya nyeri tersebut?
 6-12 Jam Setelah Latihan 13-24 Jam Setelah Latihan
 24-72 Jam Setelah Latihan Jam Setelah Latihan
3. Seberapa berat tingkat nyeri yang anda rasakan?
 Agak Nyeri Nyeri Sangat Nyeri
4. Seberapa sering nyeri tersebut anda alami?
 Jarang Sering Sangat Sering
5. Apa yang anda lakukan untuk mengatasinya?
 Stretching Obat Kompres Es Kompres/Minyak Hangat
 Pijat Istirahat Tetap Latihan Lainnya.....
6. Seberapa efektif cara tersebut dapat mengatasi nyeri?
 Kurang Efektif Efektif Sangat Efektif
7. Dimana lokasi nyeri tersebut muncul/pada otot apa?
 Betis *Hamstring* *Quadriceps* *Triceps* *Biceps*
 Lengan Bawah Punggung Pinggang Pergelangan Tangan Lainnya.....
8. Berapa lama nyeri tersebut hilang?
 1 Hari 2 Hari 3 Hari 4 Hari Hari
9. Tanda dan gejala lain di samping nyeri?
 Kaku Otot Hangat Lebam Bengkak/Terasa Berat
 Nyeri Gerak Nyeri Tekan Panas Lainnya.....
10. Jenis latihan apakah yang memicu timbulnya nyeri?
 Lari Cepat Lari Jauh Latihan Beban Banyak Menendang
 Melompat Memukul Tidak Latihan Lainnya.....

Terima kasih atas bantuan dan partisipasi yang diberikan.

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TA

Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Ibu Dr. dr. BM Wara Kushartanti, M.S.

Dosen Ilmu Keolahragaan

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Schubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir (TA), dengan ini saya:

Nama : Yanuar Prihantoro

NIM : 14603141033

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Judul TA : Prevalensi dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit

Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta.

dengan hormat mohon Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TA yang

telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TA, (2)

kisi-kisi instrumen penelitian TA, dan (3) draf instrumen penelitian TA.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 9 Maret 2018

Pemohon



Yanuar Prihantoro
NIM. 14603141033

Mengetahui

Kaprodi Ilmu Keolahragaan



dr. Prijo Sudibjo, M.Kes. Sp.S.
NIP.19671026 199702 1 001

Dosen Pembimbing TA



Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes.
NIP.19710128 200003 2 001

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. dr. BM Wara Kushartanti, M.S.

NIP : 19580516 198403 2 001

Jurusan: Pendidikan Kesehatan Rekreasi

menyatakan bahwa instrumen penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Yanuar Prihantoro

NIM : 14603141033

Program Studi : IKOR

Judul TA : Prevalensi dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness*
(DOMS) di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga
Universitas Negeri Yogyakarta.

Setelah dilakukan kajian atas intrumen penelitian TA tersebut dinyatakan: . . .

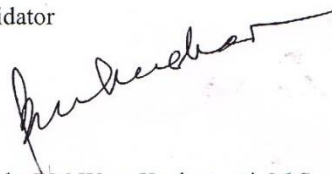
- Layak digunakan untuk penelitian.
 Layak digunakan dengan perbaikan.
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan.

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Maret 2018

Validator



Dr. dr. BM Wara Kushartanti, M.S.

NIP. 19580516 198403 2 001

Catatan:

Berilah tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama : Yanuar Prihantoro

NIM : 14603141033

Program Studi : IKOR

Judul TA : Prevalensi dan Penanganan *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS) di Unit

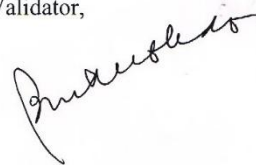
Kegiatan Mahasiswa (UKM) Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta.

| No. | Variabel | Saran |
|-----|--|---|
| 1- | Kolom | Tambahkan kolom/pilihan lain-lain (kosong). |
| | | |
| | | |
| | Komentar Umum/Lain-lain: Sudah layak digunakan. | |

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Maret.....2018

Validator,



Dr. dr. BM Wara Kushartanti, M.S.

NIP. 19580516 198403 2 001

Tabel prevalensi dan penanganan DOMS

| NO SUBYEK | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 |
| 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1/4/5 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | 2 | 1/5 | 2 | 1 | 3/5 |
| 5 | 1 | 1 | 3 | 1 | 7 | 2 | 7 | 1 | 5 | 3 |
| 6 | 1 | 2 | 2 | 1 | 6 | 2 | 8 | 3 | 5 | 3 |
| 7 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 2 | 8 | 2 | 5 | 3 |
| 8 | 1 | 1 | 2 | 3 | 6 | 2 | 1/2/5 | 2 | 1 | 2 |
| 9 | 1 | 1 | 2 | 3 | 6 | 2 | 1/2/5/6 | 3 | 1 | 3 |
| 10 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1/3 | 2 | 1/2 | 2 | 1 | 1/3 |
| 11 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 1/2 | 2 | 5 | 5 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 13 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1/7 | 2 | 2/3/7 | 2 | 1 | 3 |
| 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 7 | 1 | 2 | 3 | 6 | 3 |
| 15 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1/3/6 | 2 | 1/2 | 1 | 6 | 1/3 |
| 16 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1/3/6 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 17 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 18 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 5 | 3 |
| 19 | 1 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 7/8 | 1 | 5 | 8 |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1/8 | 1 | 4 | 1 |
| 21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 6 | 2 | 1 | 2 |
| 22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/6 | 2 | 1/2/5 | 1 | 1 | 2/3 |
| 23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| 24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/4/5/6/7 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3/5 |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 6 | 3 |
| 26 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1/3/4/5/7 | 2 | 1/2/6 | 2 | 2/4/6/7 | 3/4 |
| 27 | 1 | 3 | 1 | 1 | 6 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3/4 |
| 28 | 1 | 3 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---------|---|---------|---|-------|-------|
| 29 | 1 | 3 | 1 | 1 | 7 | 1 | 10 | 2 | 6 | 3 |
| 30 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1/6 | 2 | 1/4/5 | 2 | 5 | 2/3 |
| 31 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 1 |
| 32 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 8 | 2 | 1 | 1 |
| 33 | 1 | 4 | 2 | 1 | 6 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 |
| 34 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 35 | 1 | 2 | 2 | 1 | 4/7 | 2 | 1/8 | 3 | 1 | 3/5 |
| 36 | 1 | 3 | 1 | 1 | 6 | 2 | 2 | 2 | 5 | 2 |
| 37 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 38 | 1 | 2 | 2 | 1 | 7 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 |
| 39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/5/6 | 2 | 1/2/7/8 | 1 | 1/5 | 1/2 |
| 40 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1/5/6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 |
| 41 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1/7 | 3 | 6 | 1/2 |
| 42 | 1 | 1 | 2 | 2 | 7 | 1 | 1/2 | 3 | 1 | 1/3/5 |
| 43 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3/5 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 44 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1/3/5/6 | 2 | 2/8/9 | 3 | 1/5 | 1/4 |
| 45 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/6/7 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2/3 |
| 46 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 4 |
| 47 | 1 | 3 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 48 | 1 | 3 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| 49 | 1 | 1 | 2 | 2 | 7 | 2 | 1 | 5 | 4 | 5 |
| 50 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4/7 | 2 | 7/8 | 1 | 1/5/6 | 4/6 |
| 51 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 | 6 | 2 | 5 | 4 |
| 52 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 2 | 7 | 1 | 1 | 3 |
| 53 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 7 |
| 54 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1/3/6 | 2 | 2 | 2 | 5 | 7 |
| 55 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 7 | 4 | 4 | 7 |
| 56 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 57 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 2 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 58 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1/3 | 3 | 1/3/5 | 1 | 2/4 | 3/5 |
| 59 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2/3 | 1 | 1 | 4 |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 1 | 3 | 2 | 1 | 7 | 2 | 1 | 3 | 4 | 7 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Lampiran 5. Analisis Deskriptif
Tabel Hasil Analisis Deskriptif Data Penelitian

| NO | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | Σ |
|----------|----|-----|----|----|----|----|---|----|---|----|----|----|----|----|---|----|---|---|----|---|----|
| | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | |
| 1 | 60 | 100 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 |
| 2 | 32 | 53 | 10 | 17 | 14 | 23 | 4 | 7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 |
| 3 | 30 | 50 | 28 | 47 | 2 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 |
| 4 | 51 | 85 | 28 | 47 | 2 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 |
| 5 | 27 | 45 | 0 | 0 | 11 | 18 | 6 | 10 | 9 | 15 | 25 | 42 | 14 | 23 | 0 | 0 | - | - | - | - | 60 |
| 6 | 8 | 13 | 51 | 85 | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 |
| 7 | 32 | 53 | 25 | 42 | 3 | 5 | 1 | 2 | 6 | 10 | 4 | 7 | 8 | 13 | 9 | 15 | 1 | 2 | 1 | 2 | 60 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 8 | 24 | 40 | 20 | 33 | 13 | 22 | 1 | 2 | 2 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 60 |
| 9 | 28 | 47 | 3 | 5 | 0 | 0 | 9 | 15 | 20 | 33 | 7 | 12 | 1 | 2 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 60 |
| 10 | 13 | 22 | 13 | 22 | 27 | 45 | 9 | 15 | 10 | 17 | 1 | 2 | 4 | 7 | 1 | 2 | - | - | - | 60 |

1. DOMS

| 1 | | 2 | | JUMLAH |
|--------|-----|--------|-----|--------|
| JUMLAH | (%) | JUMLAH | (%) | |
| 60 | 100 | 0 | 0 | 60 |

2. ONSET DOMS

| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | JUMLAH |
|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|------|--------|
| Σ | (%) | Σ | (%) | Σ | (%) | Σ | (%) | |
| 32 | 53,33 | 10 | 16,66 | 14 | 23,33 | 4 | 6,66 | 60 |

3. TINGKAT NYERI

| 1 | | 2 | | 3 | | JUMLAH |
|--------|-----|--------|-------|--------|------|--------|
| JUMLAH | (%) | JUMLAH | (%) | JUMLAH | (%) | |
| 30 | 50 | 28 | 46,66 | 2 | 3,33 | 60 |

4. FREKUENSI NYERI

| 1 | | 2 | | 3 | | JUMLAH |
|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| JUMLAH | (%) | JUMLAH | (%) | JUMLAH | (%) | |
| 51 | 85 | 6 | 10 | 3 | 5 | 60 |

5. PENANGANAN DOMS

| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | Σ |
|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|---|----------|
| Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|------|---|------|---|---|---|
| 2 | 4 | - | - | 1 | 18,3 | 6 | 1 | 9 | 1 | 2 | 41,6 | 1 | 23,3 | - | - | 6 |
| 7 | 5 | | | 1 | 3 | | 0 | | 5 | 5 | 6 | 4 | 3 | | | 0 |

6. EFEKTIVITAS PENANGANAN DOMS

| 1 | | 2 | | 3 | | JUMLAH |
|--------|-------|--------|-----|--------|------|--------|
| JUMLAH | (%) | JUMLAH | (%) | JUMLAH | (%) | |
| 8 | 13,33 | 51 | 85 | 1 | 1,66 | 60 |

7. LOKASI NYERI PADA DOMS

| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
| Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | |
| 3 | 5 | 2 | 4 | | | | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 6 |
| 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 6 | 0 | 4 | 7 | 8 | 3 | 9 | 5 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 |

8. DURASI NYERI

| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | JUMLAH |
|----|----|----|------|----|------|---|------|---|------|--------|
| Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | |
| 24 | 40 | 20 | 33,3 | 13 | 21,7 | 1 | 1,66 | 2 | 3,33 | 60 |

9. TANDA & GEJALA SELAIN NYERI

| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | Σ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
| Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | |
| 2 | 4 | | | | | 1 | 2 | 3 | | 1 | | | | | | | | | | 6 |
| 8 | 7 | 3 | 5 | - | - | 9 | 5 | 0 | 3 | 7 | 2 | 1 | | - | - | - | - | - | - | 0 |

10. JENIS LATIHAN PEMICU DOMS

| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | Σ |
|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|----|
| Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | Σ | % | |
| 13 | 22 | 13 | 22 | 27 | 45 | 9 | 15 | 10 | 17 | 1 | 2 | 4 | 7 | 1 | 2 | 60 |

Tabel Karakteristik Subyek

| NO | UMUR (THN) | BB (KG) | TB (CM) | JENIS KELAMI N | TINGKAT KETERLATIHAN | CABOR |
|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|--------------|
| 1 | 20 | 62 | 168 | 1 | 2 | 1 |
| 2 | 18 | 43 | 150 | 2 | 3 | 1 |
| 3 | 18 | 54 | 160 | 2 | 2 | 1 |
| 4 | 20 | 61 | 173 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 20 | 47 | 154 | 2 | 3 | 1 |
| 6 | 20 | 113 | 175 | 2 | 1 | 1 |
| 7 | 19 | 54 | 169 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 20 | 58 | 170 | 1 | 3 | 1 |
| 9 | 19 | 55 | 172 | 1 | 3 | 1 |
| 10 | 19 | 57 | 163 | 1 | 3 | 1 |
| 11 | 19 | 52 | 165 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 19 | 47 | 160 | 2 | 3 | 1 |

| | | | | | | |
|-----------|----|----|-----|---|---|---|
| 13 | 19 | 68 | 176 | 1 | 3 | 1 |
| 14 | 20 | 71 | 176 | 1 | 2 | 1 |
| 15 | 21 | 57 | 170 | 1 | 2 | 2 |
| 16 | 20 | 57 | 168 | 1 | 3 | 2 |
| 17 | 21 | 62 | 172 | 1 | 3 | 2 |
| 18 | 21 | 58 | 168 | 1 | 2 | 2 |
| 19 | 21 | 65 | 165 | 1 | 2 | 2 |
| 20 | 21 | 51 | 158 | 2 | 3 | 2 |
| 21 | 20 | 65 | 168 | 1 | 3 | 2 |
| 22 | 21 | 64 | 173 | 1 | 3 | 2 |
| 23 | 19 | 62 | 169 | 1 | 3 | 2 |
| 24 | 20 | 68 | 179 | 1 | 2 | 2 |
| 25 | 20 | 60 | 167 | 1 | 3 | 2 |
| 26 | 21 | 68 | 171 | 1 | 3 | 2 |
| 27 | 20 | 63 | 161 | 1 | 1 | 2 |
| 28 | 20 | 65 | 177 | 1 | 3 | 2 |
| 29 | 20 | 67 | 173 | 1 | 2 | 2 |
| 30 | 20 | 77 | 171 | 1 | 2 | 2 |
| 31 | 20 | 54 | 162 | 1 | 3 | 2 |
| 32 | 21 | 56 | 167 | 1 | 3 | 3 |
| 33 | 20 | 63 | 173 | 1 | 2 | 3 |
| 34 | 20 | 55 | 165 | 1 | 3 | 3 |
| 35 | 20 | 51 | 161 | 2 | 3 | 3 |
| 36 | 19 | 55 | 169 | 1 | 2 | 3 |
| 37 | 19 | 50 | 162 | 1 | 3 | 3 |
| 38 | 20 | 51 | 154 | 2 | 3 | 3 |
| 39 | 19 | 67 | 174 | 1 | 3 | 3 |
| 40 | 19 | 62 | 156 | 1 | 3 | 3 |
| 41 | 19 | 47 | 155 | 2 | 3 | 3 |
| 42 | 19 | 48 | 163 | 1 | 2 | 3 |
| 43 | 19 | 81 | 174 | 1 | 2 | 3 |
| 44 | 19 | 49 | 159 | 2 | 2 | 3 |
| 45 | 21 | 57 | 161 | 2 | 3 | 3 |
| 46 | 19 | 75 | 167 | 1 | 1 | 4 |
| 47 | 19 | 50 | 156 | 2 | 3 | 4 |
| 48 | 21 | 47 | 152 | 2 | 3 | 4 |
| 49 | 19 | 51 | 162 | 2 | 3 | 4 |
| 50 | 22 | 50 | 165 | 1 | 1 | 4 |
| 51 | 21 | 38 | 145 | 2 | 3 | 4 |
| 52 | 20 | 60 | 155 | 1 | 1 | 4 |
| 53 | 21 | 48 | 157 | 2 | 3 | 5 |

| | | | | | | |
|-----------|----|----|-----|---|---|---|
| 54 | 21 | 47 | 161 | 2 | 3 | 5 |
| 55 | 20 | 58 | 166 | 1 | 3 | 5 |
| 56 | 20 | 56 | 165 | 2 | 3 | 5 |
| 57 | 20 | 42 | 150 | 2 | 2 | 5 |
| 58 | 21 | 94 | 178 | 1 | 2 | 5 |
| 59 | 22 | 65 | 160 | 1 | 3 | 4 |
| 60 | 23 | 55 | 167 | 1 | 3 | 1 |