

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan Muskuloskeletal adalah masalah kesehatan yang ditandai dengan adanya rasa tidak nyaman, keterbatasan, nyeri pada sendi, otot, tendon dan jaringan lunak lain akibat gerakan repetitif atau postur yang buruk dan dipaksa. Gangguan ini menyebabkan nyeri berkepanjangan dan keterbatasan aktifitas fisik (Gaikwad P. et al, 2020). Dalam bidang bela diri, resiko cedera sering tidak terhindarkan dikarenakan oleh kombinasi dari gerakan berulang, Gerakan berputar yang cepat hingga benturan fisik yang keras antara atlet yang bertanding.

Berdasarkan jurnal *Epidemiology of injuries in Olympic-style karate competitions*, cedera paling umum terjadi pada tubuh ada pada kepala dan leher, serta ekstremitas bawah. Tipe cedera yang paling sering terjadi ialah kontusio dan laserasi (Lystad, R. P. et al, 2020). Pada jurnal lain dijelaskan bahwa cedera yang biasa terjadi juga disebabkan oleh kurangnya gerakan pemanasan sebelum latihan dan pendinginan setelah latihan. Contoh lain di ambil dari beladiri silat, benturan sering terjadi karena olahraga ini melibatkan *full body contact* dan tidak jarang terjadi cedera fatal (Mariana D. et al, 2024)

Gangguan muskuloskeletal berdampak serius terhadap alat gerak dan fungsi gerak manusia. Kedua komponen ini sangat berperan penting dalam olahraga apapun, khususnya untuk bidang bela diri yang mengutamakan *Power, Speed, Balance*, dan koordinasi antar anggota tubuh. Cedera tidak hanya dapat membuat atlet merasakan nyeri atau keterbatasan untuk bergerak, tetapi akan menurunkan performa dari atlet tersebut hingga tidak bisa lagi melanjutkan karirnya. Cedera yang tidak ditangani dengan baik juga akan beresiko menimbulkan komplikasi seperti disabilitas, atrofi pada otot, hingga resiko terjadi cedera berulang bahkan kematian.

Pada tahun 2016, kejuaraan amatir cabang Taekwondo yaitu *Ambassador Cup* (AC) 2016 dan *Jakarta Taekwondo Festival* (JTF) 2016 dilaksanakan masing-masing selama satu hari. Total peserta yang mengikuti AC adalah 1.180 peserta dan JTF sebanyak 2.440 peserta, maka di totalkan ada 3.620 peserta yang mengikuti kedua kejuaraan ini. Pada total 3.620 peserta ini, ditemukan bahwa 1,66% mengalami cedera. Cedera banyak dialami oleh atlet laki-laki (1,02%) dibandingkan perempuan (0,64%). Usia yang paling banyak mengalami kejadian ialah pada 12 – 17 tahun, berjumlah 36 dari 60 atlet yang cedera dari kedua kejuaraan tersebut. Keseluruhan cedera merupakan cedera ringan. Diagnosa mendapatkan bahwa cedera terbanyak adalah kontusio sebesar 36,7% dari 60 orang serta sprain 25%, epistaksis dan strain 6,7%, laserasi 5%, kram otot 3,3% dan diagnosis lainnya 16,7% (Paramita B.L. et al, 2018). Pada buku *Performance Optimization in Taekwondo: From Laboratory to Field*, menyatakan bahwa cedera paling umum yang terjadi adalah *contusion* dengan rata-rata 29,3% hingga 36,25% dari 319 kasus dan cedera

umum lainnya adalah *joints sprain* dengan 18,86% dari 166 kasus (Monoem H., 2014).

Pada beberapa penelitian yang telah dilaksanakan, ada faktor-faktor yang dapat meningkatkan resiko kejadian gangguan pada sistem muskuloskeletal. Faktor-faktor tersebut ialah usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, frekuensi Latihan, masa waktu berlatih, dan riwayat cedera yang pernah dialami oleh atlet tersebut. Penting untuk dipahami bahwa dampak dari gangguan muskuloskeletal tidak hanya dapat mempengaruhi aktivitas olahraga atlet tersebut, tetapi kehidupan atlet tersebut secara keseluruhan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini akan berfokus dalam menggambarkan jenis-jenis gangguan muskuloskeletal yang umum terjadi pada anggota beladiri dan fungsi gerak mereka. Penelitian ini akan menggunakan dua instrumen, yaitu *Movement Competency Screening (MCS)* dan *Nordic Body Map (NBM)*.

MCS terdiri dari 5 gerakan untuk menilai kompetensi gerak, yaitu berupa *Squat, Lunge and Twist, Bend and Pull, Push-up* dan *Single-leg Squat*. Setiap item yang dinilai memiliki kemungkinan kompensasi, dan penilaian diselesaikan dengan mengevaluasi jumlah kompensasi yang diamati. Gerakan pada screening ini dapat dilakukan dengan perlahan maupun cepat (Mann, K. J., et al. 2022). Sementara *Nordic Body Map* adalah sebuah kuisisioner yang digunakan untuk menilai nyeri pada tubuh yang dirasakan oleh seseorang. Pada *Nordic Body Map*, diperlihatkan gambar tubuh manusia dan pasien diminta mengisi kuisisioner tersebut dengan menuliskan pada kolom yang sudah disediakan mengenai tingkat nyeri sesuai dengan lokasi nyeri yang dirasakan.

Universitas Hasanuddin memiliki 4 cabang beladiri yang terdaftar sebagai Unit Kegiatan Mahasiswa. Keempat cabang tersebut adalah Karate, Taekwondo, Silat dan Kempo. Masing-masing dari UKM tersebut memiliki anggota yang lumayan banyak dan cukup aktif. Beberapa waktu ini, *Event* olahraga beladiri lumayan sering dilaksanakan dan berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti, keempat ukm tersebut sering mengikuti *event-event* tersebut dan tidak jarang mengalami cedera seperti sprain dan kontusio akibat dari benturan keras dan berulang pada saat bertanding.

Tinggi potensi kejadian MSDs yang dapat terjadi dari olahraga bela diri karena banyaknya kejuaraan yang dilaksanakan dan penelitian terkait hal ini masih sangat minim terutama di Universitas Hasanuddin, menjadi dorongan bagi penulis untuk melakukan penelitian terkait karakteristik muskuloskeletal dan fungsi gerak pada anggota beladiri di Universitas Hasanuddin. Penelitian yang membahas karakteristik maupun insiden cedera pada pegiat beladiri masih sangat minim di Makassar terutama di Universitas Hasanuddin. Penelitian yang akan dilakukan ini juga dapat menjadi bahan atau acuan dari tenaga kesehatan dalam melakukan pencegahan dan penanganan terhadap resiko cedera yang umum ditemukan pada pegiat beladiri.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana Gambaran Karakteristik Muskuloskeletal dan Fungsi Gerak pada Anggota Beladiri di Universitas Hasanuddin?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketuinya gambaran karakteristik muskuloskeletal dan fungsi gerak pada anggota bela diri di Universitas Hasanuddin.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketuinya karakteristik muskuloskeletal dan fungsi gerak anggota beladiri di Universitas Hasanuddin berdasarkan usia.
2. Diketuinya karakteristik muskuloskeletal dan fungsi gerak anggota beladiri di Universitas Hasanuddin berdasarkan jenis kelamin.
3. Diketuinya karakteristik muskuloskeletal dan fungsi gerak anggota beladiri di Universitas Hasanuddin berdasarkan BMI.
4. Diketuinya karakteristik muskuloskeletal dan fungsi gerak anggota beladiri di Universitas Hasanuddin berdasarkan frekuensi latihan.
5. Diketuinya karakteristik muskuloskeletal dan fungsi gerak anggota beladiri di Universitas Hasanuddin berdasarkan masa waktu berlatih.
6. Diketuinya karakteristik muskuloskeletal dan fungsi gerak anggota beladiri di Universitas Hasanuddin berdasarkan riwayat cedera.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bidang Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang ilmu kesehatan olahraga, khususnya mengenai gangguan muskuloskeletal dan fungsi gerak pada atlet beladiri. Temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi studi-studi lanjutan yang berfokus pada pencegahan cedera dan rehabilitasi atlet bela diri.

1.4.2 Manfaat Bidang Aplikatif

- 1) Bagi Atlet dan Pelatih: Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi pelatih maupun atlet untuk dapat memahami resiko cedera muskuloskeletal yang umumnya terjadi. Hal ini dapat membantu dalam menerapkan langkah pencegahan yang lebih efektif dan lebih aman untuk atlet pada saat latihan maupun bertanding.
- 2) Bagi Profesi Kesehatan: Hasil penelitian ini dapat membantu tenaga medis seperti fisioterapis, dokter, maupun praktisi kesehatan dalam membuat

program rehabilitasi yang lebih efektif dalam memulihkan fungsi gerak atlet yang mengalami cedera.

- 3) Bagi Anggota UKM: Dapat menjadi pengetahuan baru sebagai dasar dalam mencegah cedera, mengembangkan program yang lebih aman dan efektif bagi anggota bela diri.

1.5 Teori

Di antara banyaknya bela diri yang ada di Indonesia, umum kita menemukan Karate, Taekwondo, Silat, maupun Kempo. Tempat pelatihan 4 bela diri ini sudah berkembang dan dapat ditemukan hampir di seluruh Indonesia dan sudah sangat sering mengadakan perlombaan di cabangnya masing-masing. Contohnya karate, cabang ini memerlukan kecakapan untuk menguasai teknik-teknik dasar olahraga karate. Prinsip olahraga ini ialah harus mampu melontarkan pukulan, tendangan, elakan maupun tangkisan, juga gerakan-gerakan lainnya (Osman et al., 2019). Lomba di cabang karate pun terbagi menjadi *Kumite* (tarung), *Kata* (Jurus), dan *Kihon* (Peragaan Teknik). Begitupun dengan 3 cabang lainnya, setiap cabang bela diri mempunyai kategori lomba yang berbeda-beda dengan tingkat kesulitan dan resiko yang berbeda-beda. Oleh karena itu dibutuhkan program latihan yang baik untuk atlet sesuai dengan cabang olahraganya masing-masing. Selain daripada gerakan dan kejadian yang terjadi pada saat bertanding, resiko cedera juga dapat dipengaruhi oleh *Body Mass Index* (BMI), usia, dan jenis kelamin dari atlet tersebut.

BMI berdasarkan kategori WHO dapat dikategorikan sebagai *Underweight* (<18.5), *Normal* (18.5 – 24.9) dan *Overweight* (>25) (WHO, 2010). BMI sendiri berpengaruh terhadap stabilitas postur, maka dari itu hal ini dapat berpengaruh terhadap resiko cedera. Usia sendiri menurut Kemenkes, di kategorikan menjadi bayi dan balita (balita <59 Bulan, bayi 0 – 28 hari), Anak-anak (7 – 10 tahun), Remaja (10 – 17 tahun), dewasa (18 – 59 tahun), dan lansia (>60 tahun) (Kemenkes, 2023). Jenis kelamin sendiri dikategorikan sebagai laki-laki dan perempuan. Jenis kelamin secara langsung berpengaruh, dimana laki-laki cenderung memiliki lebih banyak massa otot dibandingkan perempuan, sementara perempuan memiliki kadar lemak yang lebih tinggi. Perbedaan tersebut dipengaruhi hormon yang dimana laki-laki memiliki hormon testosteron yang lebih dominan dan sangat berpengaruh terhadap peningkatan massa otot dan kekuatan. Estrogen pada perempuan memberikan perlindungan pada tulang dan jaringan ikat, tapi ini dapat meningkatkan resiko cedera seperti ACL (Hughes et al, 2018).

Dalam menilai untuk mengetahui gambaran gangguan muskuloskeletal dan fungsi gerak pada atlet, peneliti akan menggunakan MCS dan NBM yang dimana kedua *instrument* tersebut sudah teruji validitas dan sudah sering digunakan di berbagai penelitian. MCS sendiri berfungsi sebagaimana instrumen skrining lainnya, yaitu untuk mengidentifikasi limitasi gerak yang dapat menyebabkan cedera. Identifikasi lebih awal dapat menurunkan resiko cedera yang dapat terjadi (Mann, K. J., et al. 2022).

Sementara *Nordic Body Map* secara umum digunakan untuk mengidentifikasi lokasi secara spesifik dari gangguan muskuloskeletal. NBM dapat digunakan pada atlet bela diri untuk membantu mengevaluasi nyeri pada seluruh tubuh yang mengalami trauma pada saat Latihan ataupun bertanding. Pada jurnal *Screening of Musculoskeletal Disorders* tahun 2020 menunjukkan bahwa NBM adalah salah satu *instrument* yang efektif dalam menentukan prevalensi mengenai letak gangguan muskuloskeletal pada tubuh (Gaikwad et al, 2020).

Tabel 1 Literature Review

No	Jurnal	Gap Latar belakang	Metode			Hasil	Kesimpulan	Pemikiran Peneliti
			Sample	Variabel	Alat Ukur			
1	<i>A Study to Assess Relationship between Different Obesity Indices and Musculoskeletal Discomfort Score in Agricultural Workers in Southern Districts of West Bengal, India</i>	Hal yang melatarbelakangi jurnal ini ialah untuk mencari tahu relasi/hubungan antara berat badan dengan keluhan muskuloskeletal pada manusia terutama pada petani yang menanam padi.	34 (range umur 21-30 tahun)	Heart rate, TB, BB, BMI, <i>waist and hip circumference</i> , <i>Conicity Index</i> (CI), <i>abdominal volume index</i> (AVI), <i>rohrer index</i> (RI), <i>hip adiposity index</i> (HAI) and a <i>body shape index</i> (ABSI)	Antropometri, <i>Musculoskeletal Discomfort Questionnaire</i> (CMDQ)	Terlihat dari tabel bahwa variabel-variabel tadi bisa menjadi penyebab naiknya resiko MSD pada petani. Kelebihan berat badan dapat mempengaruhi penurunan stabilitas postur dan berpotensi negatif dalam kontrol gerak ekstremitas atas.	BMI/IMT berhubungan dengan MSDs.	<i>Obesity</i> tentu memiliki kaitan dengan gangguan muskuloskeletal, dimana berat badan berlebih dapat mempengaruhi fungsi gerak tubuh yang lama kelamaan akan menyebabkan komplikasi MSDs.

2	<i>Risk Factors of Musculoskeletal Disorders (MSDs) Among Production Workers in Bandung City, Indonesia</i>	Hal yang menjadi latar belakang studi ini adalah prevalensi MSDs di Indonesia pada tahun 2020 berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan adalah 11.9%	64 <i>production worker</i>	<i>Age, length of service, smoking habits, BMI, work posture</i>	RULA, <i>Nordic body map, Scale and microtoise (BMI), questionnaire (Age, Length of service, smoking habits)</i>	Hampir seluruh pekerja memiliki BMI normal (79.7%). Hasil analisa menunjukkan bahwa BMI pekerja tidak beresiko karena mayoritas memiliki BMI Normal.	Studi ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara BMI dengan keluhan MSDs dari pekerja.	Pada jurnal ini, BMI tidak berpengaruh dikarenakan para pekerja yang menjadi sample mayoritas berada pada BMI normal.
3	<i>The relation between body mass index and musculoskeletal symptoms in the working population</i>	Latar belakang studi ini adalah untuk mengetahui hubungan antara BMI dengan <i>Musculoskeletal symptoms</i> pada saat bekerja, ingin	44.793 <i>employee</i>	<i>Weight, Height, BMI (according to international classification system of WHO)</i>	<i>The Netherlands Working Condition Survey (NWCS), Dutch Musculoskeletal Questionnaire</i>	Berdasarkan hasil dari penelitian ini, ditemukan bahwa BMI berpengaruh/berhubungan dengan kenaikan prevalensi gejala muskuloskeletal dalam setahun. <i>Overweight</i>	BMI berlebih berpengaruh pada gejala muskuloskeletal maupun pada <i>recovery</i> orang	BMI sangat berpengaruh terhadap gejala muskuloskeletal yang dirasakan oleh seseorang dan BMI yang tinggi

		diketahui apakah berat badan berlebih atau obesitas berhubungan dengan kenaikan gejala atau penurunan <i>recovery</i> dari gejala tsb.			(<i>measurement of MS symptoms</i>)	berpengaruh pada <i>upper</i> dan <i>lower extremity</i> sementara obesitas berpengaruh pada <i>neck, shoulder, upper extremity, back</i> , dan <i>lower extremity</i> . <i>Recovery</i> pada orang dengan obesitas juga menurun dibandingkan dari orang yang memiliki BB normal	tersebut, yang dimana jika <i>overweight</i> atau bahkan sampai <i>obesity</i> memiliki efek buruk kepada penderita.	berkaitan dengan pola hidup yang tidak baik sehingga akan sangat terlihat perbedaan dari orang dengan BMI tinggi dan BMI normal.
4	Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Ibu Rumah Tangga di Desa Bedali	Latar belakang studi ini ialah didapati bahwa prevalensi kejadian MSDs pada ibu rumah tangga lebih tinggi dibandingkan pada wanita	Ibu rumah tangga di desa Bedali berusia 26 - 65 tahun (20 orang)	Age, IMT/BMI, Keluhan muskuloskeletal	Kuisisioner (usia, BB, TB, Pekerjaan), <i>Nordic Body Maps</i>	Berdasarkan hasil uji korelasi, didapati bahwa IMT memiliki hubungan kuat dengan MSDs pada ibu rumah tangga. Beberapa teori juga menyebutkan	IMT berhubungan kuat dengan keluhan MSDs pada IRT, dengan semakin tinggi IMT	IMT dan posisi saat bekerja memiliki hubungan dengan timbulnya keluhan Muskuloskeletal pada

		karir, maka peneliti melakukan penelitian pada ibu rumah tangga untuk mengetahui faktor resiko independen yang berhubungan dengan MSDs				bahwa orang dengan BB berlebih akan membutuhkan lebih banyak usaha dalam mempertahankan tubuh dengan mengontraksikan otot-otot di tulang belakang. Kontraksi inilah yang akan memicu kelemahan otot.	dari level normal maka semakin tinggi resiko MSDs yang dapat dialami.	IRT di Desa Benali.
5	<i>Effect Of Altered Body Composition On Musculoskeletal Disorders In Medical Practitioners</i>	Studi dilatar belakangi oleh adanya indikasi serius pada prevalensi <i>Work-related Musculoskeletal Disorders</i> (WMSDs) di India	<i>108 medical practitioners (female 19.4%/21 person, male 80.6%/87 person)</i>	<i>Body Composition (age, height, weight, activity level, waist and hip size), BMI, gender</i>	<i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire, Bioimpedance Analysis or Bioelectrical Impedance Analysis (BIA)</i>	Prevalensi MSDs tinggi pada pria maupun wanita. Pada pria, MSDs terjadi pada persentasi lemak yang lebih tinggi (86.11%), BMI (66,66%) dan <i>Waist Hip Ratio</i> (87.5%), mirip dengan wanita dimana yang memiliki	<i>Body composition</i> , BMI memiliki korelasi dengan kenaikan gangguan muskuloskeletal atau MSDs.	Komposisi tubuh seperti kadar lemak dan BMI sangat berpengaruh terhadap kejadian MSDs, dikarenakan hal-hal tersebut dapat

						persentasi lemak yang tinggi (100%), BMI (53.33%) dan WHR (66.66%) menunjukkan kenaikan kejadian MSDs.		mempengaruhi aktivitas seseorang yang bisa berdampak positif ataupun negatif.
6	<i>Gender differences and site-specific incident risks of musculoskeletal disorders among 224 506 workers in the food and beverage service industry in Taiwan: A 15-year Nationwide Population-Based Cohort Study</i>	Latar belakang jurnal ini adalah meneliti karakter pekerja di industri makanan yaitu <i>Food and Beverage Service Industry</i> (FBSI) yang didapati keluhan muskuloskeletal. Penelitian ini di tujuan untuk mengamati apakah resiko	FBSI workers (244.506 in total)	Gender, Age	<i>10th version of standard industrial classification system of the national statistics in Taiwan</i>	Hasil observasi dari jurnal ini dapat dilihat bahwa dari seluruh jumlah sampel yang di ambil (244.506), berdasarkan kaitan <i>gender</i> dan umur pekerja, wanita lebih beresiko (5.08/100 org setahun) dibanding pria (4.33/100 org setahun).	Dalam studi ini, wanita lebih beresiko mengalami gangguan berbagai MSDs dibandingkan pria.	Penelitian yang dilakukan pada jurnal ini menunjukkan an seberapa banyak keluhan MSDs yang dikeluhkan oleh pekerja FBSI yang dilihat berdasarkan <i>Gender</i> dan Umur

		gangguan muskuloskeletal lebih banyak terjadi pada pria atau wanita						dari pekerja.
7	<i>Gender Differences, Work Stressors and Musculoskeletal Disorders in Weaving Industries</i>	Penelitian ini dilakukan dikarenakan studi dari Iranian melaporkan tingginya prevalensi masalah muskuloskeletal dikarenakan postur kerja, desain mesin tenun yang buruk, lama kerja, kerja repetitif dan cara duduk. Studi ini fokus kepada indentifikasi perbedaan	Penenun /Weaver, handloom male (103) and handloom female (188), powerloom male (150) and powerloom female (75)	<i>Gender, psychosocial, aspects of work (noisy work place, work schedule, etc.)</i>	NIOSH checklist	Hasil dari studi ini ialah pekerja wanita lebih banyak mengalami keluhan MSDs dibandingkan pria. Di sebutkan bahwa rata-rata umur dan masa kerja pria lebih tinggi di bandingkan wanita.	Wanita lebih beresiko mengalami MSDs dibandingkan pria.	Pada penelitian ini, bisa dilihat bahwa prevalensi dari keluhan MSDs lebih banyak terjadi pada wanita. Hal ini berdasarkan dari jenis kelamin, aspek psikososial, dan aspek kerja yang dikaitkan dengan

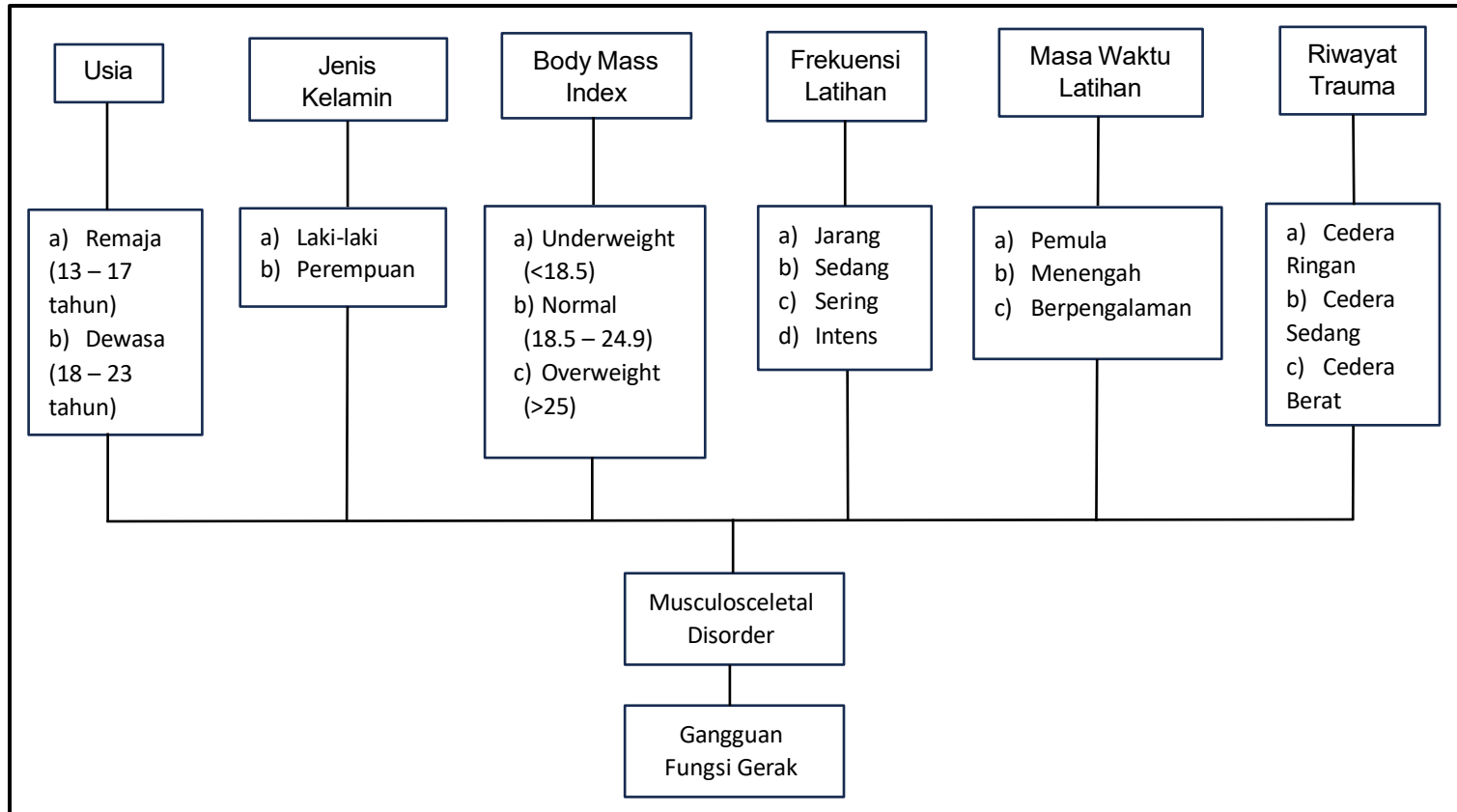
		dimensi stressor pekerja dengan alat tenun tangan dan alat tenun listrik dan mencari tahu prevalensi MSDs antara penenun pria dan wanita						terjadinya MSDs pada penenun di radius 200km dari distrik Ahmedabad.
8	<i>Gender differences in health anxiety and musculoskeletal symptoms during the COVID-19 pandemic Musculoskeletal Health</i>	Latar belakang dari jurnal ini ialah karena <i>anxiety</i> tentang kesehatan sering dikaitkan dengan gejala muskuloskeletal dan jenis kelamin	170 (85 male, 85 female)	Tinggi badan, berat badan, BMI, age, anxiety, physical activity	Kuisisioner google form, <i>the Short Health Anxiety Inventory, Nordic Musculoskeletal Questionnaire, the International Physical Activity Questionnaire</i>	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa pada <i>Health Anxiety</i> kejadian terjadi lebih tinggi pada wanita dibanding pria. Pembebanan muskuloskeletal pada leher, bahu, punggung atas dan bawah juga dominan terjadi pada wanita dibanding pria.	Penelitian ini menjelaskan bahwa kejadian muskuloskeletal banyak terjadi pada wanita dibanding pria.	Penelitian ini menjabarkan bahwa wanita memiliki resiko lebih besar mengalami gangguan muskuloskeletal di bandingkan pria. Hal ini mungkin terjadi karena

					<i>aire-Short Form</i>			perbedaan struktur tubuh pada pria dan wanita.
9	<i>Age And Gender Related Msd Prevelance Differences In Sedentry Work</i>	Pada tahun 2008, <i>European Agency for Safety and Health at Work</i> (OSHA) melaporkan bahwa MSDs menjadi masalah umum di eropa yang melibatkan jutaan pekerja.	709 Karyawa n institut Ireland	<i>Age, Gender, Tinggi badan, Berat badan</i>	<i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire, Baecke Questionnaire, Copenhagen psychosocial questionnaire.</i>	Sebagian besar populasi bekerja di depan komputer dan masalahyang timbul adalah pada leher (58%), <i>shoulder</i> (57%) dan <i>lower back</i> (51%). Perempuan konsisten menunjukkan prevalensi tinggi ke semua gangguan, yaitu 62% pada <i>neck</i> dan 62% pada <i>shoulder</i> , sementara laki-laki umumnya mengalami masalah dengan <i>lower back</i> (46%),	MSDs lebih banyak terjadi pada wanita di ketiga regio yang di teliti (<i>neck, shoulder, dan lower back</i>). Pada pria, masalah yang terjadi paling banyak ada di <i>lower back</i> .	Penelitian ini menunjukkan bahwa wanita tetap beresiko lebih besar mengalami sejumlah gangguan muskuloskeletal di bandingkan pria.

						<i>neck</i> (41%) dan <i>shoulder</i> (36%).		
10	<i>Office work and stretch training (OST) study: effects on the prevalence of musculoskeletal diseases and gender differences: a non-randomised control study</i>	Latar belakang penelitian ini ialah dikarenakan umumnya terjadi MSDs pada pekerja kantor, sedikit jurnal yang membahas mengenai penggunaan metode <i>stretching</i> , terutama <i>The stretching programme 'five business'</i> . Penelitian ini ingin melihat seberapa efektif metode <i>stretching</i> ini	252 karyawan manufaktur mobil Jerman	<i>Gender, Age, Weight, Height, BMI</i>	<i>Nordic questionnaire</i>	Pria dan wanita, keduanya mengeluhkan <i>area shoulder</i> (51.02%), <i>neck</i> (60.66%) dan <i>lower back</i> (48.37%). Beberapa dari partisipan juga mengeluhkan tentang <i>upper back</i> (25.73%) dan <i>knees</i> (26.42%). Setelah pemberian metode tersebut, keluhan pada keduanya berkurang. Tetapi pada pria berkurang lebih signifikan pada lbp pria dan keluhan kaki pada wanita.	Keluhan MSDs yang umum terjadi pada pekerja kantor umumnya terjadi karena kebiasaan pada saat bekerja. Dengan metode <i>stretching</i> ini, dapat dengan efektif mengurangi keluhan yang dikeluhkan.	Metode ini dapat dipertimbangkan untuk dilakukan pada pasien yang mengeluhkan hal yang serupa karena berdasarkan penelitian ini dapat dilihat bahwa metode ini signifikan mengurangi keluhan muskuloskeletal.

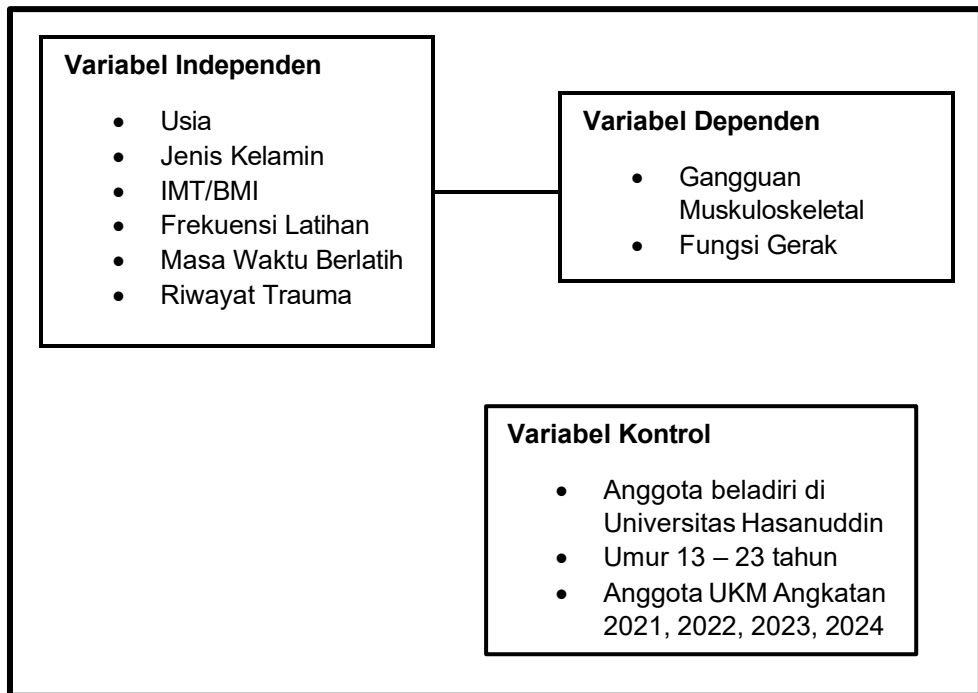
		dalam mengurangi MSD.						
--	--	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

1.6 Kerangka Teori



Gambar 1 Kerangka Teori

1.7 Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

BAB II

Metode Penelitian

2.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain deskriptif kuantitatif dan menggunakan metode *total sampling*. Analisa data dilakukan dengan menggunakan data primer dari anggota beladiri di Universitas Hasanuddin.

2.2 Tempat dan Waktu Detail Penelitian

2.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di 4 Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yaitu UKM Karate, UKM Taekwondo, UKM Silat dan UKM Kempo di Universitas Hasanuddin.

2.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – April 2025.

2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah anggota pada 4 UKM beladiri UNHAS yaitu 25 orang dari UKM Karate, 25 orang dari UKM Kempo, 25 orang dari UKM Taekwondo, dan 25 orang dari UKM Silat.

2.3.2 Sampel

Jumlah Sampel dalam penelitian ini berjumlah 100 orang dengan teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*. *Total Sampling* adalah metode pengambilan seluruh anggota populasi untuk jadi sampel. Dalam pengambilan sampel, harus memperhatikan kriteria berikut:

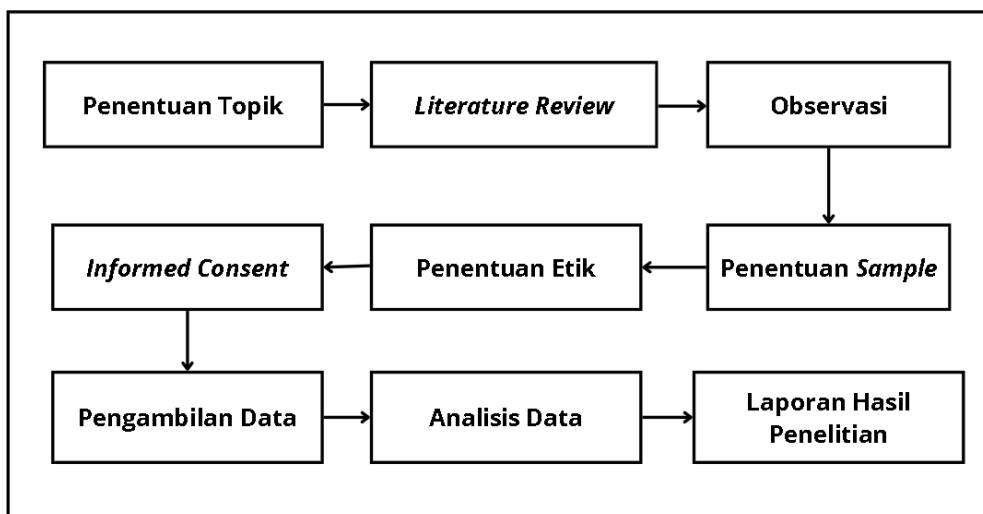
a. Kriteria Inklusi

- 1) Bersedia menjadi responden yang dibuktikan dengan mengisi kuisioner.
- 2) Responden merupakan anggota UKM Karate, UKM Taekwondo, UKM Pencak Silat, dan UKM Kempo Universitas Hasanuddin.
- 3) Responden yang merupakan Mahasiswa aktif UNHAS Angkatan 2021, 2022, 2023, dan 2024.
- 4) Responden yang merupakan anggota UKM berusia 13-23 tahun

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Memiliki riwayat cedera fatal yang sedang dalam masa pemulihan.

2.4 Alur Penelitian



Gambar 3 Alur Penelitian

2.5 Variabel Penelitian

2.5.1 Identifikasi Variabel

Variabel Independen yang digunakan pada penelitian ini ialah usia, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, frekuensi latihan dalam seminggu, masa bergabung latihan sejak pertama kali mulai dan riwayat cedera yang pernah dialami. Variabel Dependen pada penelitian ini adalah gangguan muskuloskeletal dan fungsi gerak.

2.5.2 Definisi Operasional

Tabel 2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Indikator	Jenis Data
1	Usia	Umur pasien pada saat diteliti.	Kuisisioner Data Diri	a) Remaja (13 – 17 Tahun) b) Dewasa (18 – 23 Tahun)	Ordinal
2	Jenis Kelamin	Perbedaan struktur anatomi, biologis, dan fisiologis pria dan wanita.	Kuisisioner Data Diri	a) Laki-laki b) Perempuan	Nominal

3	BMI	Perbandingan berat badan terhadap tinggi badan.	Kuisisioner Data Diri	a) Rendah (<18.5) b) Normal (18.5 – 24.9) c) Tinggi (>25)	Ordinal
4	Frekuensi Latihan	Jumlah sesi Latihan yang dilakukan setiap minggu	Kuisisioner Data Diri	a) Jarang (1 - 2 kali per minggu) b) Sedang (3 - 4 kali per minggu) c) Sering (5 – 6 kali per minggu) d) Intens (7 kali per minggu)	Ordinal
5	Masa Berlatih	Masa waktu yang telah dilalui selama mengikuti latihan	Kuisisioner Data Diri	a) Pemula (<1 tahun) b) Menengah (1 – 5 tahun) c) Berpengalaman (>5 tahun)	Ordinal
6	Riwayat Cedera	Pengalaman terkait cedera yang pernah dialami	Kuisisioner Data Diri	a) Cedera ringan b) Cedera sedang c) Cedera berat	Ordinal

2.6 Prosedur Penelitian

Sebelum mengukur responden, terlebih dahulu responden diminta mengisi data diri yang menandakan bahwa responden setuju mengikuti prosedur penelitian yang akan dilaksanakan.

2.6.1 Instrumen Penelitian

- 1) Kuisisioner data diri
- 2) Timbangan
- 3) Alat ukur tinggi
- 4) *Nordic Body Map* (NBM)
- 5) *Movement Competency Screening* (MCS)
- 6) Kamera

2.6.2 Tahap Pengukuran

- 1) Meminta responden mengisi kuisisioner data diri dan *Informed Consent* sebagai tanda setuju menjadi subyek penelitian.
- 2) Melakukan pengukuran Tinggi dan Berat badan.
- 3) Mencatat hasil dari pengukuran Tinggi dan Berat guna mengetahui BMI dari responden.
- 4) Menginstruksikan cara mengisi lembaran NBM.

- 5) Melakukan *screening* menggunakan MCS.
- 6) Mencatat hasil dari *screening* MCS.

2.7 Pengolahan dan Analisis Data

Berdasarkan dari data yang diperoleh, maka dilakukan analisis data dengan metode analisis deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran antara variabel-variabel diatas dengan kejadian gangguan muskuloskeletal dan fungsi gerak. Data akan diolah menggunakan SPSS, kemudian diolah dan dikelompokkan berdasarkan karakteristik dan diolah menggunakan analisis univariat.

2.8 Masalah Etika

1) *Informed Consent*

Informed Consent adalah proses untuk menyampaikan tujuan penelitian, apa yang akan dilakukan, memberitahu bahwa data mereka akan dijaga kerahasiaannya, dan sebagai tanda bahwa responden setuju mengikuti penelitian ini.

2) *Anonim / Tanpa Nama*

Menjaga kerahasiaan identitas responden, nama tidak akan dicantumkan dalam penelitian ini melainkan hanya ditulis dengan kode tertentu.

3) *Confidentiality / Kerahasiaan*

Semua informasi terkait responden akan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti.

4) *Izin Etik / Ethical Clearance*

Penelitian ini akan melindungi subjek penelitian melalui kode etik penelitian sesuai dengan Surat Rekomendasi Persetujuan Etik Nomor: 173/UN4.18.3/TP.01.02/2025 dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Keperawatan.

