

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) mencakup semua upaya yang bertujuan untuk menjamin dan melindungi keselamatan serta kesehatan para pekerja, terutama melalui pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit yang timbul akibat pekerjaan. Pentingnya penerapan K3 di lingkungan kerja ditekankan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan yang sejalan dengan tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs). Hal ini relevan bagi kelompok pekerja rentan, seperti pekerja muda, lanjut usia, dan perempuan karena kelompok ini lebih berisiko mengalami kecelakaan dan gangguan kesehatan. Maka dari itu, diperlukan pendekatan K3 yang spesifik dan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing kelompok, sesuai dengan kebijakan K3 yang berlaku. Kerentanan ini disebabkan oleh bahaya dan risiko yang mereka hadapi di tempat kerja, baik terkait dengan kesehatan maupun keselamatan (Susilowati., 2023).

Berdasarkan perkiraan *International Labour Organization* (ILO) pada tahun 2018, sebanyak 2,3 juta perempuan dan laki-laki di seluruh dunia kehilangan nyawa setiap tahun akibat kecelakaan kerja atau penyakit yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan mereka. Jumlah tersebut mencerminkan dampak yang sangat besar, setara dengan lebih dari 6.000 kematian setiap harinya. Selain itu, ILO juga mengungkapkan bahwa setiap tahun terjadi sekitar 340 juta kecelakaan kerja di seluruh dunia, mulai dari cedera ringan hingga insiden yang menyebabkan kecacatan permanen. Disamping itu, sekitar 160 juta orang mengalami berbagai penyakit yang berkaitan langsung dengan pekerjaan mereka.

Penyakit akibat kerja merupakan jenis penyakit yang timbul sebagai dampak dari aktivitas pekerjaan atau kondisi lingkungan kerja. Kecelakaan serta situasi kerja yang tidak aman dapat menimbulkan cedera, penyakit, kecacatan, bahkan kematian bagi para pekerja. Dampak lanjutan dari kondisi ini adalah menurunnya efisiensi dan produktivitas baik dari sisi pekerja maupun perusahaan. Berbagai langkah pencegahan terhadap penyakit akibat kerja antara lain meliputi penggunaan ventilasi umum, isolasi area tertentu, pemakaian alat pelindung diri, pemeriksaan kesehatan rutin, pencahayaan yang memadai, serta edukasi mengenai kesehatan kerja (Thoriqi, dkk., 2023).

Faktor manusia dan kondisi lingkungan kerja yang tidak memadai sering menjadi penyebab tingginya angka penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Untuk mencegah hal ini dan sekaligus meningkatkan produktivitas, diperlukan lingkungan kerja yang aman dan nyaman. Rasa aman di tempat kerja dapat



hubungan positif antar karyawan serta interaksi yang harmonis dan bawahan. Di samping itu, elemen fisik seperti pencahayaan, dan penataan ruang turut memengaruhi tingkat keselamatan kerja. menciptakan lingkungan kerja yang kondusif merupakan langkah menunjang kesejahteraan dan performa optimal para pekerja (awan, 2022).

Salah satu potensi bahaya yang dimiliki lingkungan kerja adalah bahaya ergonomi. Bahaya ergonomi di tempat kerja dapat menjadi penyebab munculnya penyakit akibat kerja pada para pekerja. Beberapa aktivitas tertentu, seperti tugas yang dilakukan secara berulang-ulang, mendorong, memindahkan, dan mengangkat beban, merupakan contoh kegiatan yang berisiko memicu gangguan ergonomi. Risiko ini semakin meningkat apabila pekerjaan tersebut membutuhkan tenaga fisik manusia dan dilakukan dalam durasi waktu yang cukup panjang tanpa istirahat yang memadai (Rahmah & Herbawani, 2022).

Bahaya ergonomi dapat diilustrasikan melalui penggunaan peralatan atau perabot yang tidak dirancang secara ergonomis, yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Desain dan bahan yang tidak sesuai juga dapat menjadi faktor penyebab kecelakaan. Salah satu bahaya ergonomi yang sering terjadi adalah risiko gangguan muskuloskeletal, yaitu cedera pada otot rangka dan sistem saraf. Gangguan ini dapat disebabkan oleh tugas berulang, pengerahan tenaga berlebihan, paparan getaran, tekanan mekanis yang berlebihan pada permukaan keras, atau posisi tubuh yang tidak nyaman saat bekerja. Ketika postur tubuh pekerja sudah ergonomis, hasil kerja cenderung lebih optimal. Sebaliknya, postur yang tidak ergonomis dapat menyebabkan kelelahan hingga menimbulkan gangguan pada struktur tulang (Anashir, dkk., 2023).

Patologi *musculoskeletal disorders* (MSDs) umumnya berkaitan erat dengan berbagai faktor risiko fisik di lingkungan kerja. Faktor-faktor tersebut meliputi aktivitas yang melibatkan pengulangan tugas secara berlebihan, paparan getaran secara terus-menerus, serta posisi kerja yang tidak ergonomis. Selain itu, postur tubuh yang statis dalam jangka waktu lama juga dapat menambah tekanan pada sistem muskuloskeletal. Akumulasi beban fisik ini pada akhirnya dapat memicu cedera pada sendi dan jaringan lunak tubuh (Thamrin, dkk., 2021).

Musculoskeletal Disorder (MSDs) adalah gangguan pada otot rangka yang terjadi akibat otot menerima beban statis secara berulang dalam waktu yang lama. Keluhan yang muncul biasanya melibatkan nyeri pada sendi, ligamen, atau tendon, dan dapat berkembang menjadi cedera atau kelainan pada sistem otot-rangka, termasuk jaringan saraf. Posisi tubuh yang tidak ergonomis, tugas yang bersifat repetitif, serta tekanan mekanis pada otot menjadi faktor utama pemicunya. Kondisi ini tidak hanya mengurangi produktivitas kerja, tetapi juga dapat menyebabkan kecacatan jika tidak segera ditangani. Jika kecacatan akibat MSDs terjadi, pekerja berisiko kehilangan kemampuan untuk bekerja dan bahkan kehilangan pekerjaannya (Asnel & Pratiwi, 2021).

Berdasarkan laporan *Global Burden of Disease* (GBD) tahun 2020, sebanyak 1,71 miliar orang di dunia tercatat menderita gangguan *Musculoskeletal* (MSDs). Gangguan ini memiliki tingkat prevalensi yang beragam, dipengaruhi oleh faktor usia dan jenis diagnosis. MSDs menjadi salah satu terjadinya disabilitas di tingkat global. Diperkirakan, sekitar 149 juta orang mengalami disabilitas akibat MSDs, yang mewakili sekitar 17% dari total disabilitas di dunia. Kondisi ini menunjukkan bahwa MSDs memiliki dampak signifikan terhadap kualitas hidup masyarakat dan sistem kesehatan (WHO, 2022).



Penelitian yang dilakukan di Amerika pada tahun 2017 mencatat sekitar enam juta kasus *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) setiap tahunnya, dengan rata-rata 300 hingga 400 kasus per 100.000 pekerja. Kondisi ini menunjukkan bahwa MSDs merupakan salah satu masalah kesehatan yang signifikan di kalangan pekerja. Di Uni Eropa, gangguan muskuloskeletal juga menjadi masalah kesehatan yang dominan, dengan 25-27% pekerja mengeluhkan sakit punggung dan 23% lainnya mengalami nyeri otot. Minimnya aktivitas fisik, yang berujung pada kurangnya pergerakan tubuh, menjadi salah satu faktor utama meningkatnya angka keluhan terkait MSDs. Hal ini menggambarkan pentingnya upaya pencegahan melalui peningkatan aktivitas fisik dan ergonomi di tempat kerja untuk mengurangi risiko MSDs (Cheisario & Wahyuningsih, 2022).

Di Indonesia, sekitar 40,5% penyakit disebabkan oleh faktor pekerjaan. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari data Badan Pusat Statistik, terdapat penelitian yang melibatkan 9.482 karyawan di 12 kabupaten/kota di Indonesia menunjukkan bahwa 16% dari total karyawan mengalami *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, prevalensi MSDs di Indonesia tercatat mencapai 7,9%. Provinsi Aceh mencatatkan prevalensi tertinggi dengan 13,3%, diikuti oleh Bengkulu yang memiliki prevalensi sebesar 10,5%, dan Bali dengan prevalensi 8,5%. Hal ini menunjukkan bahwa penyakit muskuloskeletal menjadi masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia, dengan variasi prevalensi yang berbeda-beda di tiap daerah (Ariyanto, dkk., 2024). Sedangkan, prevalensi penyakit MSDs di Sulawesi Selatan tercatat di Kabupaten Pinrang sebesar 9,42%, Sinjai sebesar 11,65%, Bone sebesar 8,12%, Palopo sebesar 9,37%, dan Parepare sebesar 7,02% (Riska, dkk., 2022).

Seiring bertambahnya usia, jaringan tubuh mulai mengalami degenerasi, cedera, dan penggantian oleh jaringan parut, serta pengurangan volume yang berdampak pada menurunnya stabilitas otot dan tulang. Oleh sebab itu, usia menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya gangguan muskuloskeletal (MSDs). Gangguan pada otot rangka umumnya dialami oleh individu dalam kelompok usia kerja, yaitu antara 24 hingga 65 tahun. Risiko terkena gangguan ini meningkat seiring bertambahnya usia, karena gejala awal biasanya mulai muncul pada usia sekitar 35 tahun, dengan tingkat keparahan yang cenderung meningkat pada usia yang lebih tua (Zen, dkk., 2023).

Gangguan muskuloskeletal berpotensi besar terjadi akibat postur kerja dengan tingkat risiko tinggi. Ketika karyawan bekerja dalam posisi statis dalam waktu yang lama, terutama pada area lumbal, gerakan berulang selama proses menenun dapat menyebabkan keausan pada bagian tersebut. Selain itu, otot yang bekerja



untuk mempertahankan posisi kerja sering kali mengalami kejang-
luhan otot umumnya terjadi akibat kontraksi otot yang berlebihan,
oleh beban kerja berat dengan durasi waktu yang panjang.
yang berlebihan mengakibatkan penurunan aliran darah ke otot,
oksigen menjadi terbatas. Kondisi ini dapat menghambat proses
menyebabkan penumpukan asam laktat di otot, yang akhirnya
nyeri (Suryaningadi & Sangadji, 2024).

Beban kerja mengacu pada jumlah tugas yang harus diselesaikan oleh seorang pekerja sesuai dengan jenis pekerjaannya. Beban kerja yang terlalu tinggi dapat menyebabkan otot mengalami relaksasi berlebihan, sehingga cakram intervertebralis atau elemen antar segmen tulang belakang menjadi semakin tipis. Kondisi ini dapat menimbulkan sensasi kesemutan atau rasa nyeri pada otot dan tulang. Ketegangan fisik yang berlebihan pada otot sering kali memicu munculnya gejala muskuloskeletal. Jika penggunaan energi otot melampaui kapasitas dan kemampuan pekerja serta terjadi secara terus-menerus dalam jangka waktu yang panjang, maka risiko terkena gangguan muskuloskeletal (MSDs) akan meningkat (Meliana, dkk., 2024).

Umumnya, seseorang bekerja selama enam hingga delapan jam sehari, sedangkan waktu sisanya digunakan untuk beristirahat. Penambahan jam kerja tidak selalu meningkatkan efisiensi, bahkan cenderung menurunkan produktivitas, memicu penyakit, kecelakaan, dan kelelahan. Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Pasal 77, aturan jam kerja ditetapkan sebanyak delapan jam per hari untuk lima hari kerja atau tujuh jam per hari untuk enam hari kerja. Kerja lembur dapat berdampak negatif, seperti menurunnya produktivitas, berkurangnya waktu istirahat, serta munculnya nyeri otot, kelelahan, dan risiko cedera. Apabila seseorang bekerja lebih dari delapan jam per hari, risiko mengalami gangguan muskuloskeletal (MSDs) akan meningkat. Durasi kerja yang panjang menjadi salah satu faktor pekerjaan yang berkontribusi pada munculnya MSDs (Wulandari, dkk., 2023).

Masa kerja dapat memberikan dampak baik positif maupun negatif pada pekerja. Dampak positif terjadi ketika durasi kerja yang lebih lama memungkinkan seseorang untuk memperoleh pengalaman dan meningkatkan keterampilan dalam pekerjaannya. Namun, dampak negatif muncul ketika masa kerja yang panjang menyebabkan kelelahan dan kebosanan, terutama pada pekerjaan yang monoton dan berulang. Masa kerja juga berperan penting dalam munculnya keluhan muskuloskeletal, yang merupakan penyakit kronis yang berkembang perlahan dan membutuhkan waktu lama untuk menunjukkan gejala. Semakin lama seseorang bekerja atau terpapar faktor risiko gangguan muskuloskeletal (MSDs), semakin besar pula kemungkinan mereka mengalami gangguan tersebut. Dalam jenis pekerjaan yang membutuhkan tenaga fisik tinggi, masa kerja menjadi faktor risiko utama yang meningkatkan peluang terjadinya keluhan muskuloskeletal. Dengan meningkatnya durasi kerja dan paparan terhadap risiko, potensi gangguan muskuloskeletal akan bertambah secara signifikan (Aprillia & Rifai, 2022).

Kesehatan seseorang berperan signifikan dalam munculnya keluhan otot. Riwayat penyakit yang pernah dialami dapat menjadi indikator risiko keluhan tersebut. Kondisi kesehatan yang kurang optimal, terutama dengan adanya penyakit

akan kerentanan terhadap masalah otot dan gangguan Penyakit seperti *osteoarthritis*, *rheumatoid arthritis*, dan lupus temik dapat langsung memengaruhi kondisi muskuloskeletal, kaki. Selain itu, riwayat penyakit muskuloskeletal sebelumnya merupakan risiko utama dalam pengembangan MSDs. Ketika seseorang memiliki penyakit muskuloskeletal, kapasitas adaptif sistem untuk menahan beban akan menurun. Jika kondisi ini dipadukan dengan postur kerja yang tidak



ergonomis, risiko terkena MSDs akan meningkat secara signifikan (Manik & Lestari, 2023).

Sebagian besar aktivitas kerja masih bergantung pada tenaga manusia yang dilakukan secara manual dengan menggunakan alat sederhana tanpa bantuan mesin. Proses pengangkatan dan pengangkutan beban secara manual menjadi salah satu aktivitas yang sering dilakukan oleh pekerja di berbagai sektor. Kegiatan ini memiliki risiko tinggi terhadap kesehatan pekerja, terutama dalam bentuk cedera atau gangguan kesehatan lainnya. Karena membutuhkan tenaga fisik yang besar, jenis pekerjaan semacam ini dikategorikan sebagai pekerjaan berat. Akibat dari aktivitas yang berulang dan beban kerja yang berat, risiko gangguan muskuloskeletal (MSDs) pada pekerja meningkat secara signifikan (Entianopa, dkk., 2023).

Sektor informal mencakup berbagai jenis pekerjaan seperti penenun tradisional, penjahit, pelukis batik, pengolahan kayu, industri bahan bangunan, pedagang kaki lima, dan bengkel. Pekerjaan di sektor ini lebih banyak menyerap tenaga kerja jika dibandingkan dengan sektor formal, yang menjadikannya sangat penting dalam perekonomian. Bagi masyarakat, terutama yang berada di kalangan menengah ke bawah, sektor informal sering menjadi pilihan utama sebagai strategi bertahan hidup. Kontribusi sektor ini terhadap pembangunan ekonomi sangat besar, mengingat jumlah pekerja yang terlibat cukup signifikan. Pemerintah perlu memberikan perlindungan yang memadai bagi pekerja sektor informal, agar mereka dapat bekerja dengan aman dan Sejahtera (Ismayenti & Wardani, 2022).

Salah satu pekerja sektor informal lainnya, yaitu penenun tradisional. Menenun adalah salah satu jenis pekerjaan di sektor informal yang banyak dilakukan oleh masyarakat, terutama di daerah pedesaan, namun pekerjaan ini memiliki risiko tinggi terhadap gangguan muskuloskeletal (MSDs). Aktivitas menenun umumnya menggunakan alat tradisional yang belum dirancang untuk mendukung kenyamanan kerja, sehingga menambah beban fisik bagi para penenun. Mayoritas penenun bekerja tanpa menggunakan sandaran punggung atau bantalan yang berfungsi menopang tubuh, membuat posisi kerja menjadi kurang ergonomis. Posisi tubuh yang tidak ideal, seperti punggung membungkuk, leher menunduk, dan kaki terentang tanpa tumpuan, menjadi kebiasaan sehari-hari yang dapat menyebabkan kelelahan dan cedera otot. Selain itu, proses menenun melibatkan gerakan yang dilakukan secara berulang dalam jangka waktu lama, yang semakin memperburuk risiko gangguan kesehatan (Isi, dkk., 2020).

Meskipun proses menenun tampak sederhana, setiap tahapan di dalamnya melibatkan gerakan berulang yang membutuhkan ketelitian tinggi dan menghadirkan berbagai risiko ergonomis. Risiko ini meliputi postur tubuh yang tidak alami, durasi kerja yang panjang, gerakan yang terus-menerus diulang, serta alat tradisional yang kurang mendukung kenyamanan. Selama proses menenun, penenun sering kali harus duduk dalam posisi yang tidak ideal, seperti punggung membungkuk atau menunduk, yang dapat memicu gangguan kesehatan. Keluhan nyeri otot rangka lebih sering dialami oleh penenun, terutama pada bagian pinggul, paha, bahu, dan lutut. Selain faktor postur, durasi kerja yang panjang serta posisi duduk atau berdiri yang tidak ergonomis juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko nyeri otot rangka (Rahmawati, 2024).



Dalam proses pembuatan kain tenun, pekerja diharuskan mempertahankan postur kerja secara terus-menerus dalam durasi yang panjang. Jika tidak mendapatkan perhatian yang memadai, kondisi ini dapat berdampak serius terhadap kesehatan pekerja. Aktivitas menenun sering kali melibatkan postur tubuh yang berisiko, seperti meraih (*reaching*), memutar (*twisting*), dan membungkuk (*bending*). Postur-postur tersebut termasuk dalam kategori postur tidak alami yang dapat memberikan tekanan berlebih pada tubuh. Akibatnya, pekerja rentan mengalami stres mekanik pada otot, ligamen, dan persendian, yang dapat memicu rasa nyeri hingga gangguan muskuloskeletal (Suliawati, dkk., 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Badriyyah, dkk. (2021), diperoleh hasil bahwa ada hubungan antara risiko ergonomi dengan kejadian gangguan muskuloskeletal pada penenun songket Pandai Sikek. Dalam penelitian tersebut didapatkan bahwa pekerjaan menenun memiliki risiko ergonomis yang disebabkan oleh postur tubuh tidak alami, seperti menunduk, membungkuk, menjangkau, dan mendorong, yang dilakukan secara berulang dalam jangka waktu lama. Duduk dalam posisi yang sama selama proses menenun juga dapat memberikan tekanan berlebih pada tubuh selama berjam-jam. Selain itu, alat tenun yang kurang ergonomis dan tidak sesuai dengan ukuran tubuh penenun membuat beberapa penenun harus mengambil posisi tertentu, seperti berjinjit di lantai. Posisi tubuh yang cenderung condong ke depan saat bekerja sering kali memicu keluhan pada pinggang dan punggung. Sementara itu, posisi duduk yang berlangsung lama dapat menyebabkan rasa nyeri di area pantat. Aktivitas menenun songket yang melibatkan gerakan tangan berulang, seperti mendorong dan menjangkau, sering kali menjadi penyebab munculnya keluhan di area bahu.

Kain tenun merupakan salah satu kearifan lokal yang menjadi identitas budaya masyarakat Toraja. Kain ini memiliki nilai fungsional yang tinggi, terutama dalam pelaksanaan berbagai upacara adat, di mana kain tenun menjadi bagian wajib dari pakaian tradisional. Keberadaannya tidak hanya memperkuat nilai-nilai budaya, tetapi juga menarik minat wisatawan yang tertarik pada keunikan warisan lokal. Tingginya permintaan terhadap kain tenun Toraja turut mendorong pertumbuhan ekonomi daerah melalui sektor kerajinan dan pariwisata. Dengan demikian, profesi penenun menjadi salah satu sumber daya manusia yang berperan penting dalam menjaga tradisi sekaligus menggerakkan roda perekonomian di Toraja.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, pembuatan tenun Toraja secara tradisional dilakukan melalui beberapa tahapan. Proses pembuatan kain tenun dimulai dengan memintal serat kapas menjadi benang. Tahap ini dilakukan menggunakan alat bernama unuran yang diputar secara manual menggunakan tangan. Setelah itu, benang yang tersedia direntangkan menggunakan tandi dan



motif yang diinginkan. Mulai dari tahap ini hingga selesai, dilakukan at tenun tradisional yang proses penggunaannya dilakukan secara posisi penenun yang duduk di lantai sambil menekuk kaki ataupun Selain itu, ada juga posisi menenun dengan duduk di atas kursi. ergantung jenis alat tenun tradisional yang digunakan. Benang bolak-balik di antara benang lungsi dengan gerakan naik turun, aman yang semakin rapat untuk menghasilkan kain berkualitas.

Kerapatan anyaman menentukan mutu kain tenun yang dihasilkan. Pembuatan kain akan terus berlanjut selama benang tersedia, tetapi akan dihentikan jika benang habis.

Gangguan muskuloskeletal sering kali terjadi akibat sikap kerja yang tidak alami atau janggal yang dilakukan oleh para pekerja. Wilayah Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja, merupakan salah satu sentra penghasil kain tenun tradisional di wilayah Tana Toraja. Aktivitas menenun di Lembang Saluallo telah dimulai sejak tahun 2016 dan terus berkembang hingga saat ini. Berdasarkan wawancara dengan pemerintah desa, tercatat bahwa jumlah penenun tradisional aktif di Lembang Saluallo mencapai 60 orang. Penenun ini secara konsisten melakukan aktivitas menenun untuk menghasilkan kain tradisional khas Toraja. Meskipun pekerjaan ini mendukung pelestarian budaya, posisi tubuh saat menenun yang kurang ergonomis berpotensi meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal pada para penenun.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa penenun di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja, ditemukan bahwa banyak penenun tradisional mengalami berbagai keluhan kesehatan. Keluhan yang paling umum adalah nyeri pada beberapa bagian tubuh, seperti pinggang, bokong, dan lengan, yang sering kali mengganggu aktivitas mereka. Nyeri tersebut disebabkan oleh posisi kerja yang tidak ergonomis selama proses pengerjaan kain tenun, yang biasanya berlangsung dalam waktu lama. Kondisi ini menunjukkan perlunya perhatian terhadap postur kerja para penenun untuk mencegah gangguan kesehatan yang lebih serius.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis menarik suatu penelitian yang berjudul "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Penenun Tradisional Di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah apa saja faktor yang berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja.

1.3.2 Tujuan Khusus



< mengetahui hubungan usia dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja.

< mengetahui hubungan postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja.

3. Untuk mengetahui hubungan beban kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja.
4. Untuk mengetahui hubungan lama kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja.
5. Untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja.
6. Untuk mengetahui hubungan riwayat penyakit dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan masyarakat, terutama mahasiswa, tenaga pendidik dan masyarakat mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi bahan referensi atau informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Institusi

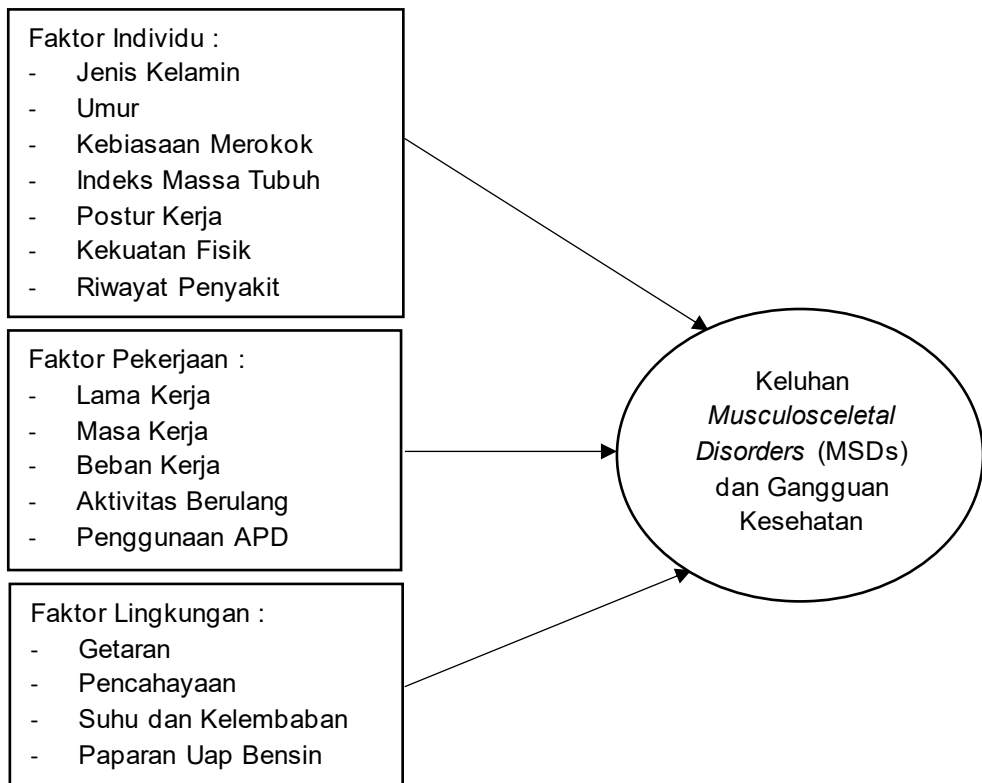
Penelitian ini dapat menjadi informasi dan masukan bagi pemerintah daerah setempat mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja.

1.4.3 Manfaat Praktis

Penelitian ini menambah pengetahuan penulis tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun tradisional di Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja.



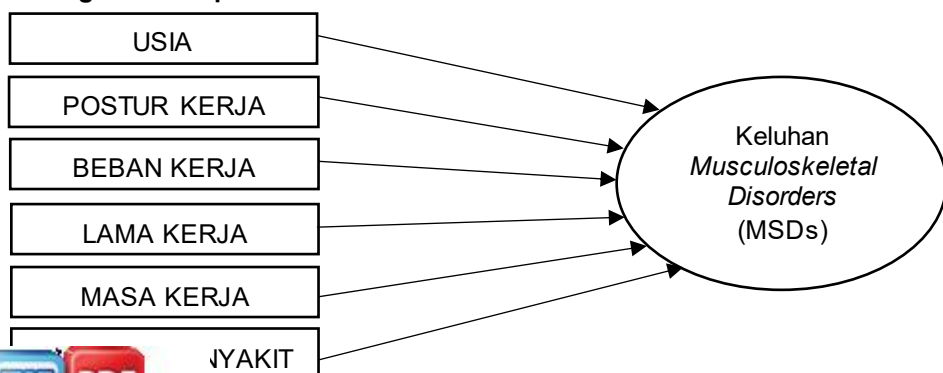
1.5 Kerangka Teori



Gambar 1. 1 Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi Teori Tarwaka (2004) & Suma'mur (2009)

1.6 Kerangka Konsep



Gambar 1. 2 Kerangka Konsep Penelitian



]: Variabel Independen

: Arah Hubungan



: Variabel Dependen

1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1.7.1 Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

1. Definisi Operasional

Keluhan MSDs dalam penelitian ini mencakup rasa nyeri, pegal, dan ketidaknyamanan pada sistem otot dan tulang, yang dirasakan oleh responden (penenun). Metode pengukuran dilakukan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM).

2. Kriteria Objektif

Adapun kriteria objektif yang digunakan menurut Tarwaka (2015), yaitu:

- a. Ada keluhan : Jika skor akhir NBM 71-112
- b. Tidak ada keluhan : Jika skor akhir NBM 29-70

1.7.2 Usia

1. Definisi Operasional

Usia merupakan lamanya seseorang atau pekerja hidup, yang dihitung sejak tanggal lahir hingga waktu penelitian berlangsung. Dalam penelitian ini, usia responden (penenun) dinyatakan dalam satuan tahun. Metode yang digunakan untuk mengetahui usia penenun yaitu melalui pemberian kuesioner penelitian dan melalui wawancara langsung kepada penenun.

2. Kriteria Objektif

Adapun kriteria objektif yang digunakan menurut Tarwaka (2004), yaitu:

- a. Tua : Usia responden ≥ 30 tahun
- b. Muda : Usia responden < 30 tahun

1.7.3 Postur Kerja

1. Definisi Operasional

Postur kerja dalam penelitian ini mencakup posisi tubuh responden (penenun) saat bekerja. Metode yang digunakan yaitu *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

2. Kriteria Objektif

Adapun kriteria objektif yang digunakan, yaitu :

- a. Buruk : Jika skor akhir REBA ≥ 4
- b. Baik : Jika skor akhir REBA < 4

1.7.4 Beban Kerja

1. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, beban kerja merupakan jumlah tugas atau tanggungjawab yang harus diselesaikan oleh responden (penenun) dalam waktu tertentu. Metode pengukuran yang digunakan yaitu melalui irian denyut nadi atau *Cardiovascular Load %* (% CVL) nakan alat *Finger Pulse Oxymeter*.

Objektif

Adapun kriteria objektif yang digunakan menurut Tarwaka (2004),



- a. Berat : > 30% - 100%
- b. Ringan : ≤ 30%

1.7.5 Lama Kerja

1. Definisi Operasional

Lama kerja dalam penelitian ini merujuk pada jumlah waktu yang dihabiskan responden (penenun) untuk bekerja setiap harinya. Metode yang digunakan untuk mengetahui lama kerja responden, yaitu dengan memberikan kuesioner penelitian dan melakukan wawancara secara langsung kepada responden.

2. Kriteria Objektif

Adapun kriteria objektif yang digunakan berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003, yaitu :

- a. Tidak memenuhi syarat : Jika pekerja bekerja terus menerus > 8 jam/hari.
- b. Memenuhi syarat : Jika pekerja bekerja terus menerus ≤ 8 jam/hari.

1.7.6 Masa Kerja

1. Definisi Operasional

Masa kerja merupakan jangka waktu seseorang telah bekerja di suatu tempat, dihitung sejak pertama kali diterima hingga waktu pelaksanaan penelitian dengan satuan tahun. Metode yang digunakan untuk mengetahui lama kerja responden, yaitu dengan memberikan kuesioner penelitian dan melakukan wawancara secara langsung kepada responden (penenun).

2. Kriteria Objektif

Adapun kriteria objektif yang digunakan menurut Tarwaka (2008), yaitu:

- a. Lama : Jika responden telah bekerja selama ≥ 3 tahun
- b. Baru : Jika responden telah bekerja selama < 3 tahun

1.7.7 Riwayat Penyakit

1. Definisi Operasional

Riwayat penyakit merupakan kondisi kesehatan di masa lalu, seperti penyakit, cedera atau keluhan medis yang pernah dialami. Metode yang digunakan untuk mengetahui riwayat penyakit responden, yaitu dengan memberikan kuesioner penelitian dan melakukan wawancara secara langsung kepada responden (penenun).

2. Kriteria Objektif

Adapun kriteria objektif yang digunakan, yaitu :

ik memiliki riwayat penyakit

niliki riwayat penyakit

tian

sis dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

lol (Ho)

ada hubungan antara usia dengan keluhan *musculoskeletal* rs (MSDs).



2. Tidak ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).
3. Tidak ada hubungan antara beban kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).
4. Tidak ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).
5. Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).
6. Tidak ada hubungan antara riwayat penyakit dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).

1.8.2 Hipotesis Alternatif (Ha)

1. Ada hubungan antara usia dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).
2. Ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).
3. Ada hubungan antara beban kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).
4. Ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).
5. Ada hubungan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).
6. Ada hubungan antara riwayat penyakit dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).



BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode observasional analitik serta desain penelitian *cross-sectional*. Desain penelitian *cross-sectional* merupakan metode penelitian yang mengumpulkan data pada satu titik waktu untuk melihat hubungan antara variabel independen (usia, postur kerja, beban kerja, lama kerja, masa kerja dan riwayat penyakit) dengan variabel dependen (keluhan *musculoskeletal disorder*) dalam penelitian yang dilakukan.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – April 2025.

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

2.3.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja tenun tradisional yang ada di wilayah Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara yang berjumlah 60 orang.

2.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah kumpulan elemen yang telah diambil dari suatu kelompok yang lebih besar dengan tujuan mempelajari kelompok kecil (sampel) untuk memperoleh informasi penting mengenai kelompok yang lebih besar (populasi) (Firmansyah & Dede, 2022). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* dimana jumlah sampel yang digunakan sama dengan jumlah populasi. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 60 orang.

2.4 Teknik Pengumpulan Data

2.4.1 Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan langsung dari responden. Pengumpulan data primer diperoleh melalui :

1. Data mengenai *musculoskeletal disorders* diperoleh melalui pengukuran dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM).
2. Data mengenai usia diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner.
3. Data mengenai postur kerja diperoleh melalui perhitungan posisi tubuh menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*).
4. Data mengenai beban kerja diperoleh melalui pengukuran denyut nadi menggunakan *Finger Pulse Oxymeter*.
mengenai lama kerja diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner.
mengenai masa kerja diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner.



7. Data mengenai riwayat penyakit diperoleh melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner.

2.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang sumbernya berasal dari sumber lain atau tidak secara langsung dari responden penelitian. Data sekunder pada penelitian ini diperoleh dari data mata pencaharian di Kantor Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja. Selain itu, informasi didapatkan melalui berbagai jurnal, buku, serta hasil penelitian yang berkaitan dengan topik yang diteliti.

2.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Kuesioner

Kuesioner adalah alat yang digunakan untuk mengukur suatu peristiwa atau kejadian secara sistematis. Alat ini berupa kumpulan pertanyaan yang dirancang khusus untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik penelitian. Melalui kuesioner, peneliti dapat memperoleh data yang akurat dan terarah sesuai kebutuhan studi. Kuesioner menjadi salah satu instrumen penting dalam proses pengumpulan data penelitian (Amalia, dkk., 2022).

2. Alat Tulis

Alat tulis digunakan untuk mengumpulkan data primer dari responden.

3. Kamera

Kamera digunakan untuk merekam dan mendokumentasikan proses pengisian kuesioner juga sebagai alat untuk mendokumentasikan postur kerja dari responden untuk mempermudah penilaian postur kerja.

4. Lembar Kerja *Rapid Entire Body Assesment* (REBA)

Untuk pengukuran postur kerja digunakan lembar kerja *Rapid Entire Body Assesment* (REBA).

5. Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) digunakan untuk memperoleh gambaran gejala *musculoskeletal disorders* pada responden.

6. *Finger Pulse Oxymeter*

Finger Pulse Oxymeter digunakan untuk mengukur denyut nadi pekerja yang akan menjadi sumber data untuk variabel beban kerja.

2.6 Pengolahan dan Analisis Data

2.6.1 Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah menggunakan laptop dengan aplikasi SPSS (*Statistical Package for Social Science*). Langkah-langkah pengolahan data, sebagai berikut :



Dalam tahap ini, peneliti mengevaluasi kelengkapan, identifikasi kesalahan, dan memeriksa keandalan jawaban pada ner. Proses ini dilakukan untuk menjaga kualitas data sebelum kan ke tahap pengolahan berikutnya. Dengan demikian, formulir esioner dapat dipastikan siap untuk dianalisis.

2. Coding

Pada tahap ini, setiap variabel yang telah dikumpulkan diberikan kode untuk mempermudah pengelolaan data pada proses berikutnya. *Coding* dilakukan setelah *editing*, di mana data yang awalnya berupa teks atau huruf diubah menjadi angka.

3. Entry Data

Proses *entry data* dimulai dengan membuat template *entry data* pada program SPSS yang disesuaikan dengan variabel-variabel yang diteliti. Pembuatan template ini bertujuan untuk memastikan data yang dimasukkan tersusun secara sistematis dan mempermudah proses analisis di tahap selanjutnya. Setelah template selesai dibuat, data yang telah dikumpulkan melalui pengisian kuesioner dimasukkan ke dalam komputer sesuai dengan format yang telah ditentukan. Langkah ini membantu mengurangi kesalahan input data dan memastikan bahwa data siap digunakan untuk analisis penelitian.

4. Cleaning Data

Setelah proses *entry data* selesai, langkah berikutnya adalah melakukan *cleaning data* untuk memastikan data yang dimasukkan bebas dari kesalahan. *Cleaning data* diperlukan karena selama proses *entry*, peneliti mungkin melakukan kesalahan akibat kelelahan atau keliru dalam membaca dan memahami kode variabel. Pada tahap ini, data yang tidak sesuai diperiksa dan diperbaiki agar kualitasnya tetap terjaga. Dengan melakukan *cleaning data*, peneliti dapat meminimalkan risiko kesalahan dalam analisis dan memastikan hasil penelitian yang lebih akurat dan terpercaya.

5. Scoring

Setelah data diperbaiki dan kesalahan yang terjadi selama pengisian telah dikoreksi, langkah berikutnya adalah memberikan skor pada setiap variabel penelitian. Pemberian skor ini dilakukan untuk mempermudah identifikasi dan pengelompokan variabel yang akan dianalisis lebih lanjut. Dengan menggunakan skor, setiap variabel dapat diorganisasikan secara sistematis sehingga proses analisis menjadi lebih terstruktur. Selanjutnya, variabel-variabel tersebut dikelompokkan ke dalam kategori tertentu berdasarkan rata-rata nilai yang diperoleh, sehingga dapat memudahkan interpretasi hasil penelitian.

2.6.2 Analisis Data

Setelah melakukan pengolahan data, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data. Pada penelitian ini, analisis data dilakukan dengan program SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*). Data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk memberikan gambaran umum nilai masalah penelitian dengan mendeskripsikan setiap variabel yang digunakan. Proses ini dilakukan dengan mengamati distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel, baik variabel



independen maupun dependen. Gambaran tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi untuk mempermudah interpretasi data.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan atau korelasi antara dua variabel dengan memanfaatkan aplikasi SPSS. Analisis dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel usia, postur kerja, lama kerja, masa kerja dan riwayat penyakit dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada penenun di wilayah Lembang Saluallo, Kecamatan Sangalla' Utara, Kabupaten Tana Toraja. Analisis dilakukan menggunakan uji *Chi-Square* dengan rumus sebagai berikut :

$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$
$$E = \frac{(\text{Jumlah baris}) \times (\text{Jumlah kolom})}{\text{Total sampel}}$$

Keterangan :

X^2 : *Chi-Square*

O : Nilai yang diamati (*Observed Frequency*)

E : Nilai yang diharapkan (*Expected Frequency*)

Penerimaan atau penolakan hipotesis ditentukan berdasarkan tingkat signifikansi (α) sebesar 95%. Apabila *P-value* kurang dari 0,05, maka hipotesis penelitian ditolak. Sebaliknya, jika *P-value* sama dengan atau lebih besar dari 0,05, hipotesis penelitian dianggap diterima. Berikut interpretasi yang digunakan :

- Jika *P-value* < 0,05, maka terdapat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.
- Jika *P-value* $\geq$ 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.

2.7 Penyajian Data

Data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk menjelaskan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen yang telah diuji.

