

BAB III

METODE PENELITIAN

Metodologi riset ialah proses yang dijalankan sebelum melakukan sebuah penelitian yang harus ditetapkan sebelum memecahkan masalah dan penyelesaian masalah dalam melakukan sebuah penelitian yang dijalankan secara sistematis, tersusun jelas guna mempermudah melakukan penelitian guna mengambil kesimpulan dan keputusan yang diambil dalam melakukan riset ini.

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu dan tempat penelitian mengenai Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorder's* Pada Petani saat posisi tandur menggunakan pendekatan metode *Nordic Body Map* dan REBA di Desa Jatilaksana dilaksanakan pada bulan April hingga Juni 2025. Penelitian ini dilaksanakan pada Kelompok Tani Ciptakarya di Desa Jatilaksana, Kecamatan Pangkalan, Kabupaten Karawang.

3.2 Objek Penelitian

Postur kerja petani di Desa Jatilaksana saat tandur adalah objek penelitian ini. Metode *Nordic Body Map* yaitu untuk mengidentifikasi bagian anggota tubuh mana saja mengalami keluhan *musculoskeletal* dan metode REBA untuk diidentifikasi tingkat risiko ergonomis pada postur kerja ini. Fokus penelitian ini adalah tandur karena aktivitas tandur melibatkan posisi tubuh yang statis dan *repetitif*, yang dapat menyebabkan masalah pada sistem *musculoskeletal* petani.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian ini yaitu menjelaskan tahap-tahap alur penelitian yang berkaitan mengenai topik penelitian yang diangkat. Berikut di bawah ini adalah gambar prosedur penelitian pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Sumber: Peneliti (2025)

Adapun *flowchart* diatas ialah tahapan alur yang tersusun berlandaskan proses yang dilaksanakan selama penelitian, maka dibawah ini merupakan penjelasan dari *flowchart* terkait prosedur penelitian:

1. Survey Lapangan Observasi

Peneliti melakukan observasi langsung di kalangan petani untuk memahami aktivitas yang dilakukan pada saat proses tander. Tujuannya adalah memperoleh gambaran nyata tentang kondisi petani, postur tubuh petani, dan apa yang dirasakan oleh petani.

2. Identifikasi Masalah

Setelah melakukan observasi, peneliti mulai mengidentifikasi permasalahan utama yang terjadi, yaitu sebagai berikut:

- 1) Mengamati langsung aktivitas petani saat posisi tander (menanam padi)
- 2) Menentukan adanya keluhan atau gangguan otot rangka (*Musculoskeletal Disorder's*).

3. Perumusan Masalah

Berdasarkan temuan awal, dirumuskan masalah penelitian secara lebih spesifik, yaitu:

- 1) Tingkat risiko apa yang dihadapi petani saat melakukan aktivitas tander menggunakan metode REBA?
- 2) Anggota bagian tubuh mana saja yang paling sering mengalami keluhan pada petani menggunakan metode *Nordic body Map*?
- 3) Apa usulan rekomendasi untuk mengurangi rasa sakit pada petani saat posisi tander?

4. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini, yaitu:

- 1) Mengetahui tingkat risiko pada petani saat melakukan aktivitas tander menggunakan metode REBA.
- 2) Mengetahui anggota bagian tubuh yang paling sering mengalami keluhan menggunakan metode *Nordic Body map* pada petani.
- 3) Membuat alat sederhana untuk petani saat posisi tander.

5. Batasan Masalah

Isi batasan masalah ini yaitu saat melakukan aktivitas tandur secara manual di Desa Jatilaksana menggunakan metode REBA dan *Nordic Body Map*.

6. Studi Literatur

Studi Literatur ini mengkaji teori tentang:

- 1) Ergonomi
- 2) Tahap Penanaman (Proses Tandur)
- 3) Petani
- 4) Definisi *Musculoskeletal Disorder's* (MSD's)
- 5) *Nordic Body Map* (NBM)
- 6) *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

7. Instrument Penelitian

Instrument penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Kuesioner *Nordic Body Map* untuk mencatat bagian tubuh yang sakit/nyeri.
- 2) Lembar observasi REBA untuk analisis postur kerja.
- 3) Dokumentasi visual (Foto/Video)

8. Pengambilan Data

Pengambilan data ini yaitu di Kelompok Tani Ciptakarya, Desa jatilaksana, Kecamatan Pangkalan, Kabupaten Karawang. Pengambilan data di ambil melalui beberapa tahapan, yaitu:

- a) Wawancara langsung dengan petani

Untuk mengetahui nama, usia, jenis kelamin, lama bekerja sebagai petani dan keluhan yang sering dirasakan pada saat proses tandur.

- b) Pengisian kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

Yaitu penilaian standar untuk mengidentifikasi tubuh yang mengalami rasa tidak nyaman atau nyeri. Petani diminta memberi tanda pada gambar tubuh manusia sesuai dari tidak sakit, agak sakit, sakit dan sangat sakit

- c) Dokumentasi postur tubuh

Dokumentasi postur tubuh yaitu dengan mengambil gambar posisi tubuh saat melakukan aktivitas tandur.

- d) Pemberian skor pada postur tubuh menggunakan REBA.

Pemberian skor yaitu menganalisis dokumentasi (foto/video) postur dengan metode REBA untuk menilai tingkat risiko postur terhadap *musculoskeletal disorder's* (MSDs).

9. Pengolahan Data

Jika data sudah terkumpul semua, maka diolah dan dianalisis secara sistematis:

a) Hasil wawancara

Menganalisis nama, usia, jenis kelamin, lama bekerja sebagai petani dan keluhan yang sering dirasakan pada saat proses tandur.

b) Kuesioner *Nordic Body map* (NBM)

Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) digunakan untuk melihat bagian tubuh mana saja yang paling sering mengalami keluhan pada petani saat proses tandur.

c) Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorder's* (MSD's)

Analisis risiko *musculoskeletal disorder's* (MSD's) dilakukan dengan menggunakan metode REBA untuk menentukan level risiko postur tubuh petani saat posisi tandur.

d) Alat dan bahan penelitian, yaitu:

- 1) Alat tulis
- 2) Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM).
- 3) Kamera untuk dokumentasi
- 4) *Software* pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel* dan *Angulus*.

10. Pembuatan Alat Tandur Sederhana

Pembuatan alat tandur sederhana terbuat dari barang yang sederhana terdiri dari paralon, per besi dan lain-lain.

11. Evaluasi Alat

Jika alat tersebut berhasil maka lanjut ke kesimpulan dan saran, tetapi jika alat tersebut tidak berhasil maka dilakukan perbaikan alat agar alat tersebut dapat dipakai oleh petani pada Kelompok Tani Ciptakarya, Desa Jatilaksana, Kecamatan Pangkalan, Kabupaten Karawang sehingga dapat ke langkah kesimpulan dan saran.

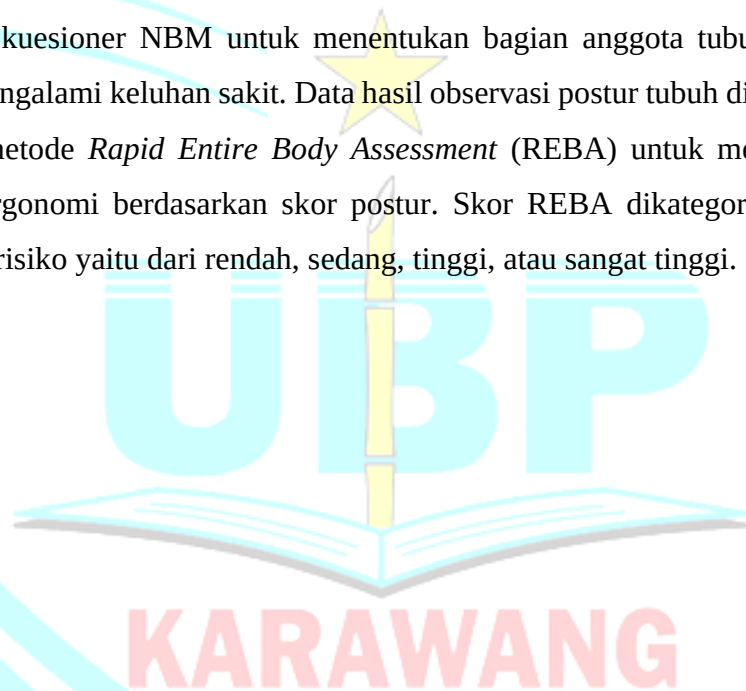
12. Kesimpulan dan Saran

Setelah mendapati hasil analisis risiko *musculoskeletal disorder's* pada petani saat posisi tandur menggunakan metode *Nordic Body Map* dan REBA selesai, peneliti menyusun kesimpulan penelitian lalu memberikan saran yang relevan, dari kalangan petani maupun untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

13. Selesai

3.4 Teknik Analisis Data

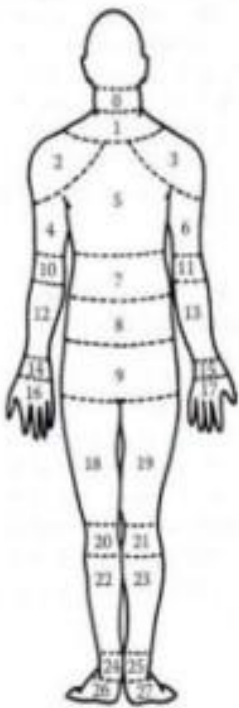
Data yang diperoleh pada petani yaitu dari wawancara, observasi, kuesioner *Nordic Body Map* (NBM), dan menganalisis postur tubuh menggunakan metode REBA dengan bantuan aplikasi/software Angulus. Analisis diawali dengan mengolah hasil kuesioner NBM untuk menentukan bagian anggota tubuh yang paling sering mengalami keluhan sakit. Data hasil observasi postur tubuh dianalisis menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk mengukur tingkat risiko ergonomi berdasarkan skor postur. Skor REBA dikategorikan ke dalam 4 tingkat risiko yaitu dari rendah, sedang, tinggi, atau sangat tinggi.



3.4.1 Nordic Body Map (NBM)

Metode NBM yaitu untuk menilai tingkat keparahan atas terjadinya gangguan atau cedera otot-otot skeletal pada pekerja.

Berikut adalah lembar pertanyaan metode *Nordic Body Map* (NBM).

Kuesioner Nordic Body Map						
Nama : _____						
Umur : _____ Tahun						
Lama Bekerja : _____ Tahun						
Anda diminta untuk menilai apa yang anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada tabel dan gambar di bawah ini.						
Pilihlah tingkat kesakitan yang anda rasakan dengan memberikan tanda 'V' pada kolom pilihan anda.						
No.	Jenis Keluhan	Tingkat Kekakuan				Peta Bagian Tubuh
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit	
0	Sakit/lelu di leher bagian atas					
1	Sakit/lelu di leher bagian bawah					
2	Sakit di bahu kiri					
3	Sakit di bahu kanan					
4	Sakit pada lengan atas kiri					
5	Sakit di punggung					
6	Sakit pada lengan atas kanan					
7	Sakit pada pinggang					
8	Sakit pada bokong					
9	Sakit pada perut					
10	Sakit pada siku kiri					
11	Sakit pada siku kanan					
12	Sakit pada lengan bawah kiri					
13	Sakit pada lengan bawah kanan					
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan					
16	Sakit pada tangan kiri					
17	Sakit pada tangan kanan					
18	Sakit pada paha kiri					
19	Sakit pada paha kanan					
20	Sakit pada lutut kiri					
21	Sakit pada lutut kanan					
22	Sakit pada betis kiri					
23	Sakit pada betis kanan					
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

Gambar 3. 2 Lembar Kuesioner NMB

Sumber: Pasuruan (2024)

3.4.2 Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Ketika menilai risiko ergonomi menggunakan metode REBA, akan disediakan lembar kerja yang isinya gambar dan penjelasan mengenai tahapan penilaian atau pemberian skor mengenai setiap jenis postur tubuh, yaitu: Kelompok A menganalisis bagian leher, badan dan kaki, dan Kelompok B menganalisis bagian lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan

Berikut merupakan gambar lembar penilaian metode REBA.

ERGONOMICS
PLUS

REBA Employee Assessment Worksheet

Task Name:

Date:

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position

Step 1a: Adjust...
If neck is twisted: +1
If neck is side bending: +1

Neck Score

Step 2: Locate Trunk Position

Step 2a: Adjust...
If trunk is twisted: +1
If trunk is side bending: +1

Trunk Score

Step 3: Legs

Leg Score

Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Using values from steps 1-3 above,
Locate score in Table A

Posture Score A

Step 5: Add Force/Load Score

If load < 11 lbs.: +0
If load 11 to 22 lbs.: +1
If load > 22 lbs.: +2

Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1 Force / Load Score

Score A

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A,
Find Row in Table C.

Scoring

1 = Negligible Risk
2-3 = Low Risk. Change may be needed.
4-7 = Medium Risk. Further Investigate. Change Soon.
8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change
11+ = Very High Risk. Implement Change

Scores

Table A		Neck											
		1				2				3			
Legs		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
Posture	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
Score		5	4	6	7	6	7	8	9	7	8	9	9

Table B		Lower Arm					
		1			2		
Wrist		1	2	3	1	2	3
Upper Arm	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
Score	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
5		6	7	8	7	8	8
6		7	8	8	8	9	9

Table C		Score B											
Score A		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2		1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3		2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4		3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5		4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6		6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7		7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11
8		8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11
9		9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12	

Gambar 3. 3 Lembar Penilaian REBA

Sumber: Restuputri (2017)

3.4.3 Angulus

Angulus adalah alat canggih yang dirancang untuk memberikan pengukuran sudut yang sangat akurat bagi profesional kesehatan. Dengan antarmuka yang intuitif dan fitur lanjutan, Angulus berfungsi sebagai *goniometer virtual* yang andal untuk evaluasi klinis. Cocok digunakan oleh tenaga kesehatan seperti fisioterapis, ortopedi, serta untuk keperluan rehabilitasi, olahraga, dan analisis postur. Berikut merupakan gambar tampilan *software* Angulus.



Gambar 3. 4 Tampilan *Software* Angulus

Sumber: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.>(2025)

Fitur-fitur pada *software* Angulus, yaitu sebagai berikut:

1. Pengukuran Presisi Tinggi
Akurasi 0,01° pada versi terbaru, sebelumnya 0,1°
2. Empat Mode Pengukuran
Mode V, W, X, dan N untuk berbagai kebutuhan klinis—mulai dari ROM hingga analisis patah tulang
3. Integrasi Gambar & Video
Bisa menggunakan gambar dari galeri atau langsung dari kamera, dan mengekstrak frame dari video untuk pengukuran
4. Catatan & Dokumentasi
Tambah catatan, tanggal, dan simpan hasil pengukuran. Hasil bisa dikirim via email
5. Manajemen Data yang Efisien
Semua catatan dapat disimpan, diakses, dan dibagikan dengan mudah
6. Antarmuka yang Disesuaikan
Pengguna bisa mengatur tampilan sesuai kebutuhan untuk efisiensi dan kenyamanan.
7. Keamanan & Privasi
Data tidak dikumpulkan atau dibagikan dengan pihak ketiga, serta dienkripsi saat pengiriman.

3.5 Data dan Sumber Data

Pada penelitian ini data yang dibutuhkan ialah data primer. Data primer adalah data yang di kumpulkan langsung dari sumber pertama, dengan sumber data yaitu para petani di Desa Jatilaksana saat melakukan aktivitas tandur.

Pada penelitian ini, data primer dikumpulkan melalui:

1. Wawancara langsung kepada petani
2. Observasi langsung terhadap postur tubuh petani saat tandur untuk di analisis.
3. Pengisian kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) oleh petani yaitu untuk mengukur keluhan otot.
4. Dokumentasi foto/video postur kerja sebagai bukti pendukung observasi.

