

BAB III

METODE PENELITIAN

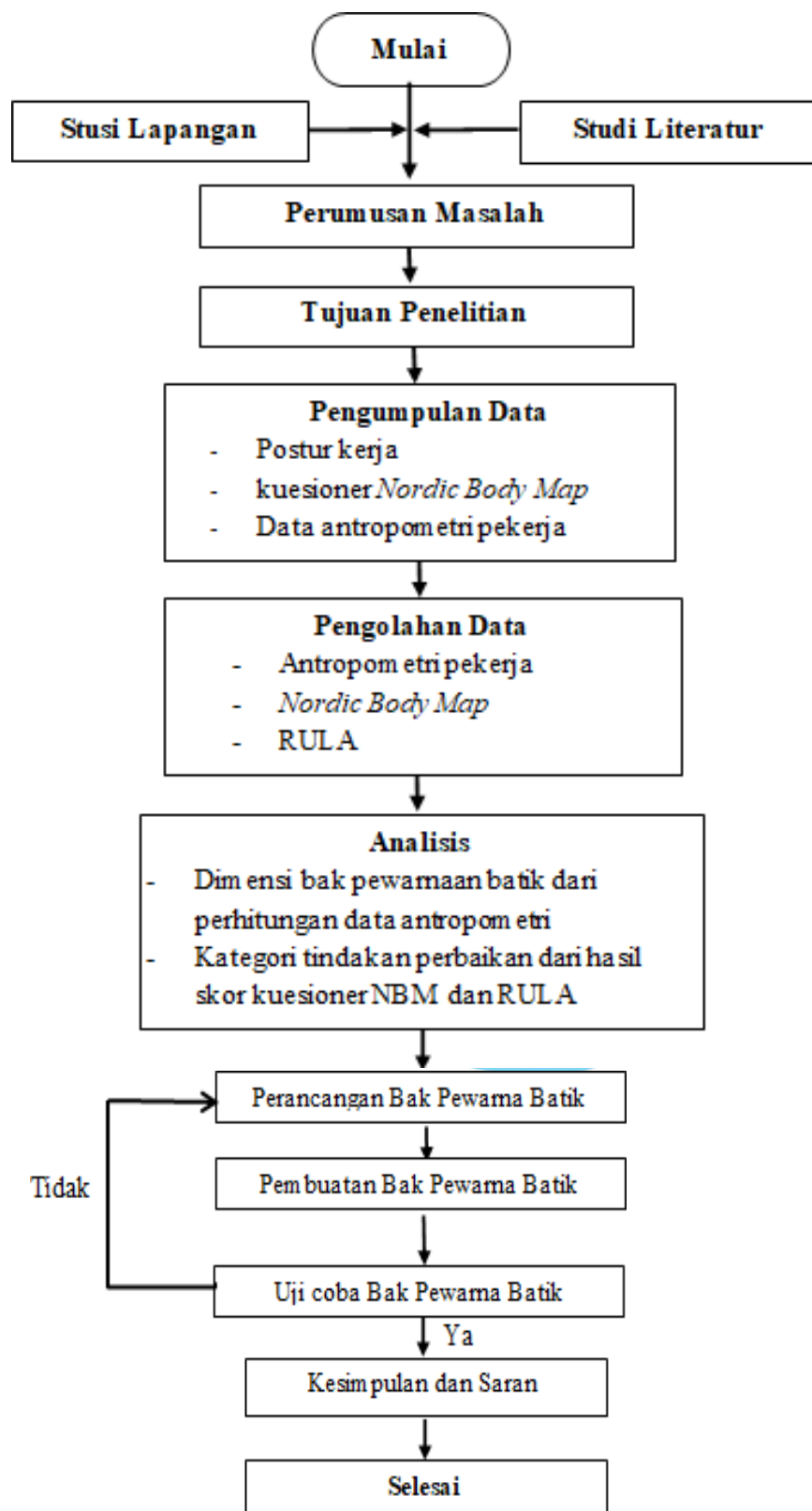
Penelitian ini fokus pada menemukan faktor-faktor apa sajakah yang menjadi penyebab terjadinya keluhan pekerja pada proses pewarnaan batik tradisional dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*. Mendapatkan postur kerja yang ergonomis pada proses pewarnaan batik tradisional dengan pendekatan antropometri dan *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA) sehingga dapat menentukan perancangan bak pewarna batik tradisional yang ergonomis. Adapun tahap-tahap yang terkait dengan metode dan teknik penelitian ini dapat dipahami dalam penjelasan berikut ini:

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada di *Workshop* Batik Putri Sanggabuana Karawang Dusun Kalijati, Kelurahan Margamulya, Kecamatan Telukjambe Barat, Kabupaten Karawang, Propinsi Jawa Barat. Objek penelitian ini adalah pekerja di *Workshop* Batik Putri Sanggabuana Karawang sebanyak 3 orang responden.

3.1 Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian ini, *flow chart* penelitian berfungsi untuk menganalisis, merancang, mengatur suatu proses penelitian atau sistem di bermacam - macam bidang. Langkah-langkah yang akan dilaksanakan di *Workshop* Batik Putri Sanggabuana Karawang untuk penelitian ini akan dipaparkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian

3.1 Metode Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian kali ini terdiri dari data primer dan data sekunder yang dijelaskan di bawah ini:

3.3.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan cara mengambil langsung di lapangan oleh peneliti (Sugiyono, 2017). Adapun data primer yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Postur kerja proses pewarnaan batik tradisional,
- b. Kuesioner *Nordic Body Map*
- c. Data antropometri

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari sumber-sumber yang telah ada, berupa dokumentasi atau penelitian terdahulu (Sugiyono, 2017). Adapun data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. *E-books*
- b. Buku
- c. Jurnal Ilmiah

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik wawancara, observasi, studi pustaka, dan kuesioner. Sedangkan data mengenai spesifikasi bak pewarna batik yang akan dirancang dan diperoleh dengan cara memberikan kuesioner dan observasi kepada pekerja yang ada di *Workshop* Batik Putri Sanggabuana Karawang. Kuesioner dalam penelitian ini menggunakan kuesioner tertutup, menggunakan kuesioner tertutup untuk mengetahui jenis alat dan kebutuhan-kebutuhan seperti apa yang diinginkan pelanggan.

3.4.1 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu instrumen yang digunakan untuk menggali data secara lisan. Kegiatan ini harus dilakukan secara detail dan mendalam agar mendapatkan data yang valid (Tersiana, 2018). Wawancara

dilakukan secara langsung dengan pemilik *Workshop* Batik Putri Sanggabuana Karawang dan pekerjanya, hal ini bertujuan untuk memperoleh data dan informasi terkait penelitian yang akan dilakukan.

Adapun hal-hal yang ditanyakan penulis kepada pekerja *Workshop* Batik Putri Sanggabuana Karawang diantaranya sebagai berikut:

1. Teknik pekerjaan dalam proses pewarnaan batik.
2. Postur kerja saat proses pewarnaan batik.
3. Keluhan pada saat dan setelah proses pewarnaan batik.

3.4.1 Populasi dan Sampel

Keakuratan data yang di peroleh dalam penelitian atau observasi harus sesuai dengan permasalahan yang diteliti, keakuratan data tersebut dapat diperoleh dari populasi dan sampel. Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Jika penelitian ingin meneliti seluruh elemen yang terdapat dalam wilayah penelitiannya, maka penelitian tersebut merupakan penelitian populasi (Tersiana, 2018). Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah 3 pekerja UMKM Workshop Batik Putri Sanggabuana Karawang, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten karawang.

3.4.2 Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini dengan melakukan pencatatan informasi aktual secara cermat terkait dengan variabel penelitian melalui pengamatan secara langsung atau survei terhadap aktivitas pewarnaan batik di *Workshop* Batik Putri Sanggabuana Karawang.

Adapun hal-hal yang diamati pada saat melakukan observasi di *Workshop* Batik Putri Sanggabuana Karawang adalah sebagai berikut:

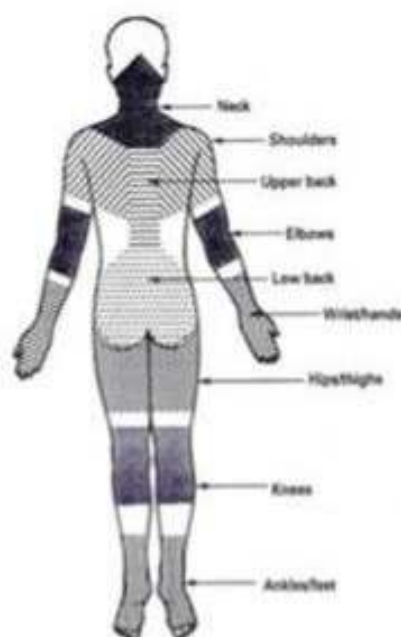
1. Dimensi alat pewarnaan batik.
2. Fitur-fitur yang ada pada alat pewarnaan batik.
3. Postur pekerja *Workshop* Batik Putri Sanggabuana Karawang.

3.4.3 Kuesioner *Nordic Body Map*

Kuesioner atau angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian kali ini menggunakan jenis kuesioner tertutup, yang sudah disediakan

jawabannya sehingga responden tinggal memilih (Tersiana, 2018). Data antropometri digunakan untuk menentukan spesifikasi bak pewarna batik yang akan diperbaiki, data yang diperoleh dengan cara melakukan penyebaran kuesioner Nordic Body Map kepada pekerja di Workshop Batik Putri Sanggabuana Karawang yang bertujuan untuk mendapatkan spesifikasi alat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penggunaan skala likert dengan nilai tidak sakit (tidak merasakan gangguan pada bagian tertentu) dengan skor 1, agak sakit (merasakan sedikit gangguan atau rasa nyeri pada bagian tertentu) dengan skor 2, sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tubuh tertentu) dengan skor 3, dan sangat sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tertentu dengan skala yang tinggi) dengan skor 4.

Kuesioner ini menggunakan gambar tubuh manusia yang sudah dibagi menjadi 9 bagian utama, yaitu:



1. Leher
2. Bahu
3. Punggung bagian atas
4. Siku
5. Punggung bagian bawah
6. Pergelangan tangan/tangan
7. Pinggang/pantat
8. Lutut
9. Tumit/kaki

Gambar 3.2 Bagian Tubuh *Nordic Body Map*
(Sumber: Tarwaka, 2010)

Menurut Tarwaka (2010) pedoman sederhana yang dapat digunakan untuk menentukan klasifikasi tingkat risiko otot skeletal dalam (Rahdiana, 2020) adalah sebagai berikut:.

Tabel 3.1 Klasifikasi Tingkat Risiko MSDs Berdasarkan Total Skor Individu

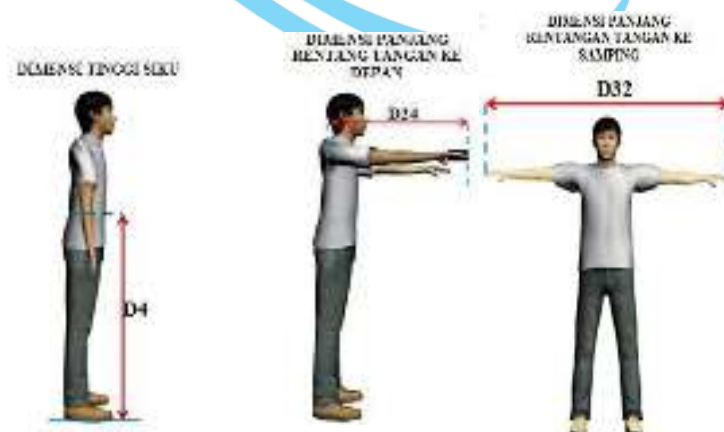
Skala Likert	Total Skor Individu	Tingkat Risiko	Tindakan Perbaikan
1	28-49	Rendah	Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan
2	50-70	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
3	71-91	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	92-112	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

(Sumber: Tarwaka, 2010)

3.4.1 Pengukuran Data Antropometri

Data antropometri ini akan digunakan dalam ergonomi untuk menspesifikkan dimensi fisik dari tempat kerja, peralatan, pakaian, dan lain-lain. Data antropometri akan menentukan bentuk, ukuran dan dimensi yang tepat berkaitan dengan produk yang dirancang dan manusia yang akan mengoperasikan atau menggunakan produk tersebut. Sehingga ukuran fasilitas kerja harus mampu menyesuaikan dengan antropometri pekerjaanya.

Adapun teknik panduan pengukuran dimensi tubuh manusia (antropometri) statis yang digunakan penulis berdasarkan panduan *antropometriindonesia.org* dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini:



Gambar 3.3 Pengukuran Dimensi Tubuh Manusia

Sumber: www.antropometriindonesia.org

Pengukuran dimensi tubuh manusia untuk perancangan bak pewarna batik tradisional yang ergonomi diambil dari 3 pekerja. Dimensi tubuh pekerja yang

akan dilakukan pengukuran dalam merancang bak pewarna batik yang ergonomis adalah:

1. Tinggi siku berdiri (TSB), untuk menentukan tinggi meja dan bak.
2. Panjang rentang tangan kedepan (PRTD), untuk menentukan lebar bak.
3. Panjang rentang tangan kesamping (PRTS), untuk menentukan panjang bak.

3.4.1 Pengukuran *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA)

Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) merupakan metode cepat penilaian postur tubuh bagian atas. Input metode ini adalah postur (telapak tangan, lengan atas, lengan bawah, punggung, dan leher), beban yang diangkat, tenaga yang dipakai (statis/dinamis), dan jumlah pekerjaan. Metode ini menyediakan perlindungan yang cepat dalam pekerjaan seperti risiko pada pekerjaan yang berhubungan dengan upper limb disorders, mengidentifikasi usaha yang dibutuhkan otot yang berhubungan dengan postur tubuh saat kerja (penggunaan kekuatan dan kerja statis yang berulang). Input postur metode RULA dibedakan menjadi 2 grup, yaitu:

1. Grup A : lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan.
2. Grup B : leher, tulang belakang dan kaki.

Metode RULA menggunakan diagram/gambar postur tubuh serta tiga tabel untuk memberikan evaluasi paparan terhadap fakto risiko. Mcphee (1987) menyatakan bahwa faktor risiko yang ditanyakan sebagai faktor beban eksternal (*external loads factors*) adalah:

1. Jumlah gerakan
2. Kerja otot statis
3. Kekuatan atau tenaga
4. Postur-postur kerja yang digunakan
5. Waktu kerja tanpa istirahat.

Penilaian postur kerja menggunakan metode RULA memiliki tiga tahapan pengembangan, yaitu:

1. Pengidenfikasian dan pencatatan postur kerja.
2. Pemberian skor
3. Penentuan level tindakan.

1.1 Pengolahan Data

Pengolahan data menjelaskan prosedur dan pengolahan data dan analisis data sesuai dengan pendekatan yang dilakukan. Karena penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, maka metode pengolahan data yang dilakukan dengan mengurai data dalam bentuk kalimat teratur, logis, tidak rancu dan efektif sehingga memudahkan pembaca dalam menganalisa data yang didapatkan.

3.5.1 Kuesioner *Nordic Body Map*

Data kuesioner *Nordic Body Map* diisi oleh ketiga pekerja dalam sesi wawancara. Tahapan penilaian postur kerja diawali dengan menyebarkan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) menyatakan bahwa kuesioner NBM merupakan satu bentuk *check list ergonomic* yang digunakan karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi. NBM berfungsi mengetahui bagian tubuh manusia yang terasa sakit yang telah dibagi menjadi 9 bagian utama, yaitu leher, bahu, punggung bagian atas, siku, punggung bagian bawah, pergelangan tangan, pinggang/ pantat, lutut, tumit/ kaki.

3.5.2 Antropometri

Antropometri digunakan untuk menentukan dimensi bak pewarna batik yang akan dibuat perbaikan. Data antropometri digunakan sebagai dasar perancangan ukuran pada produk yang akan dibuat. Hal ini dilakukan agar produk yang dirancang menjadi ergonomis bagi para penggunanya dan dapat berfungsi secara maksimal. Data antropometri yang digunakan yaitu data antropometri tubuh orang Indonesia yang sudah dibakukan.

Perhitungan data antropometri digunakan menghitung nilai rata-rata, simpangan baku (standar deviasi), batas kontrol atas, batas kontrol bawah dan persentil. Dimensi-dimensi yang digunakan untuk dalam perbaikan bak pewarna batik tradisional menggunakan dimensi antropometri, diantaranya:

1. Tinggi meja dan bak pewarnaan batik menggunakan dimensi tinggi siku berdiri (D4).
2. Lebar bak menggunakan panjang rentang tangan kedepan (D24).
3. Panjang bak pewarnaan batik menggunakan panjang rentangan tangan kesamping (D32).

Nilai-nilai dari perhitungan data antropometri yang diperoleh akan digunakan sebagai perbaikan bak pewarna batik yang ergonomis sesuai dengan postur pekerja *workshop* batik putri sanggabuana Karawang.

3.5.1 *Rapid Upper Limb Assesment (RULA)*

Pengolahan data yang dilakukan adalah menghitung seberapa besar resiko yang akan dialami oleh seorang pekerja ketika melaksanakan kegiatan pewarnaan batik tradisional dengan menggunakan metode Rapid Upper limb Assessment (RULA). Angka yang diperoleh dari setiap skor penilaian berdasarkan pada pendugaan bahwa postur yang dilaksanakan berkisar pada sudut yang digambarkan selama postur kerja pada setiap elemen kerja yang dilakukan.

Penilaian Postur Kerja Pegawai

a) Penilaian Postur Tubuh Group A

Postur tubuh A terdiri atas:

1. Postur tubuh bagian lengan atas (*upper arm*).
2. Postur tubuh bagian lengan bawah (*lower arm*).
3. Postur tubuh bagian pergelangan tangan (*wrist*).
4. Postur tubuh bagian putaran pergelangan tangan (*wrist twist*).
5. Skor aktivitas.
6. Skor beban.

Sehingga penilaian diatas mendapatkan total skor postur tubuh grup A

b) Penilaian Postur Tubuh Group B

Postur tubuh B terdiri atas:

1. Postur Tubuh atas Leher (*Neck*).
2. Postur Tubuh Bagian Batang Tubuh (*Trunk*).
3. Postur Tubuh Bagian Kaki (*Legs*).
4. Skor aktivitas.
5. Skor beban.

Sehingga penilaian diatas mendapatkan total skor postur tubuh grup B.

3.1 Kesimpulan dan saran

Pada tahap akhir penelitian adalah akan diketahui skor kategori tindakan berdasarkan kuesioner NBM dan *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* serta

dimensi atau ukuran bak pewarna batik dari penggunaan metode antropometri itu sendiri. Kesimpulan akan memaparkan hasil dari pengumpulan, pengolahan dan analisis data yang telah didapatkan untuk menjawab tujuan penelitian. Sedangkan pemberian saran berisi masukan yang ditujukan untuk peneliti selanjutnya, serta, memberikan beberapa saran yang bersifat rekomendasi terhadap aktivitas produksi pada proses pewarnaan batik di *workshop* batik putri sanggabuana Karawang.

3.1 Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan pada penelitian kali ini antara lain:

1. Alat Tulis
2. Lembar Kuesioner
3. *Laptop* dan *Smartphone*
4. *Software Microsoft Office*
5. *Check sheet* RULA
6. Timbangan *Digital*

