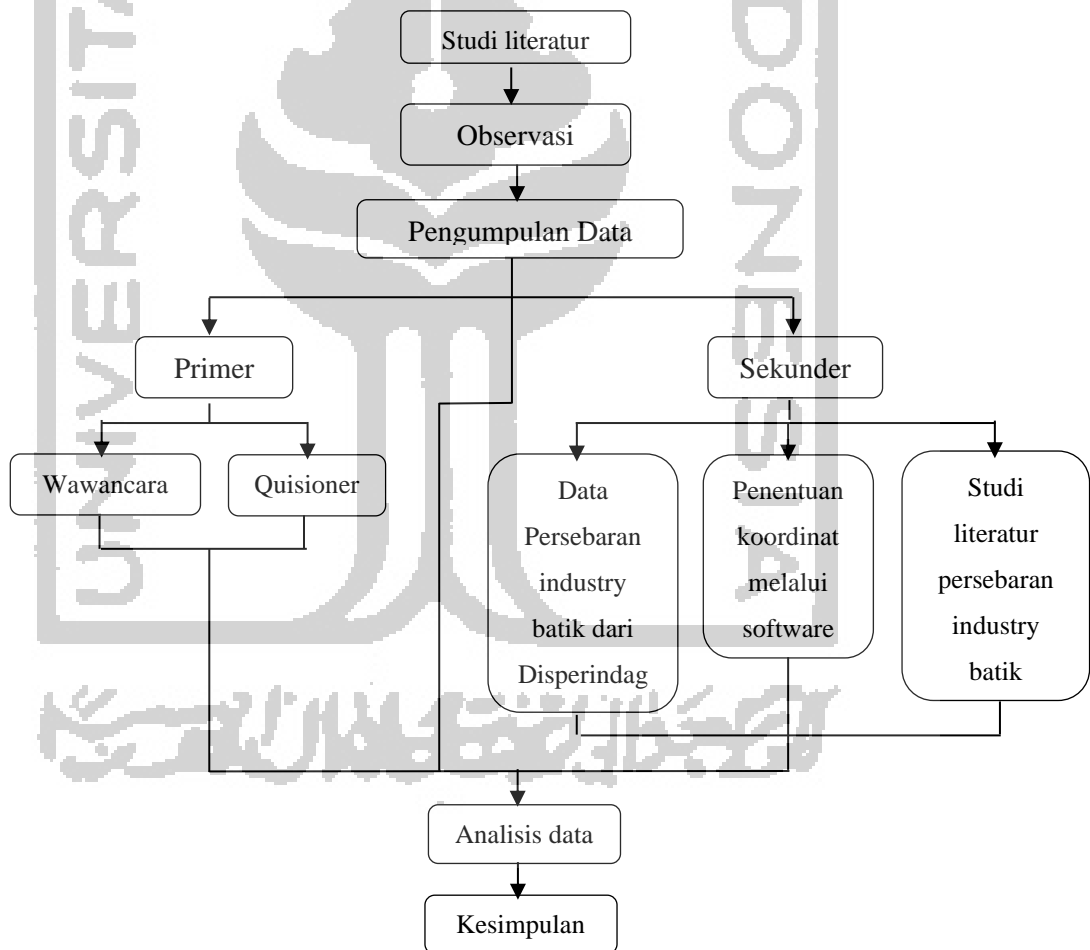


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Pada tahapan ini akan dijelaskan alur dari penelitian secara umum. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Sebelum penelitian dimulai, dilakukan studi literature setelah itu dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dan yang akan digunakan selama masa penelitian. Secara umum alur pelaksanaan dapat dilihat sebagai berikut pada Gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang akan dilakukan yaitu industri batik di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta meliputi industry batik yang ada di wilayah Kota Yogyakarta meliputi beberapa Kecamatan, antara lain :

1. Gedongtengen
2. Gondokusuman
3. Jetis
4. Kotagede
5. Mergangsan
6. Tegalrejo
7. Umbulharjo
8. Wirobrajan
9. Kraton

Penelitian dilakukan dengan dua sumber yaitu dalam lingkup industri batik dan diluar lingkup industri batik. Penelitian ini bertujuan guna mengetahui sifat fisik dan kimia dari limbah yang dihasilkan dari proses produksi batik dan pewarna yang digunakan dalam proses produksi batik.

3.3 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian adalah *Global Positioning System (GPS)*, komputer dengan spesifikasi DUAL CORE RAM 2 GB dan perangkat lunak *GIS*, serta *Microsoft Word*.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Data Primer

Metode primer diambil dengan wawancara pada pelaku usaha industry batik serta memberikan quisioner. Berikut Tabel 3.1 isi poin-poin dari formulir quisioner.

Tabel 3.1 Isi Formulir Quisioner

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Berapa volume air baku yang digunakan 5-10 Liter perkain?			
2	Apakah pewarna yang digunakan sintetis atau alami?			
3	Apakah teknik produksi yang digunakan pada industri batik?			
4	Berapa jumlah produksi yang dihasilkan pertahun?			
5	Apakah industry batik melakukan pengolahan lebih lanjut pada limbah?			

Pada penelitian ini pengumpulan data terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data sekunder termasuk data yang diambil dari pihak-pihak terkait, penentuan koordinat melalui software, dan data-data yang dikumpulkan dari studi literatur. Sedangkan data primer merupakan pengambilan data secara langsung di lapangan dengan metode wawancara dan pembagian quisioner. Penelitian ini mengutamakan data yang diambil langsung di lapangan (data primer) karena meliputi kondisi dan pengamatan langsung kelapangan.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang mendukung data primer. Data sekunder meliputi data-data dari berbagai literasi seperti buku, jurnal, artikel dan lainnya.

Data sekunder yang dijadikan acuan utama sebagai dasar pemetaan dan *plotting* industri batik pada studi ini diambil dari pembukuan Dinas Perindustrian dan Perdagangan (DISPERINDAG) Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang diambil berupa “Data Industri Potensial Sandang dan Kulit Daerah Istimewa Yogyakarta” yang dikeluarkan pada tahun 2015.

3.5 Metode Pengawetan Sampel

Berikut merupakan Tabel 3.2 yang menunjukkan metode pengawetan sampel pada setiap parameter serta pedoman yang digunakan.

Tabel 3.2 Metode Pengawetan Sampel pada Setiap Parameter

Parameter	Pewadahan	Penyimpanan	Pengawetan	Metode Analisis	Pedoman
Timbal (Pb)	Botol Plastik dan Botol Gelas	6 bulan	Untuk logam terlarut, segera disaring, ditambah HNO ₃ sampai pH<2	AAS	SNI 06-6989.8-2004
Seng (Zn)	Botol Plastik dan Botol Gelas	6 bulan	Untuk logam terlarut, segera disaring, ditambah HNO ₃ sampai pH<2	AAS	SNI 6989.7:2009
Total Dissolved Solid (TDS)	Botol Plastik dan Botol Gelas	-	-	Gravimetri / TDS meter	SNI 06-6989.27-2005

3.6 Metode Analisis Data

3.6.1 Pemetaan Sebaran Industri Batik

Pemetaan sebaran industri batik dilakukan dengan menggunakan *software* pendukung *Geographic Information System* (GIS). Setelah mengetahui konsentrasi zat organik, setiap titik sampling dilakukan *plotting* berdasarkan tingkat konsentrasi zat organik. Agar dapat mengetahui pola penyebaran zat organik di lokasi penelitian.

3.6.2 Estimasi Beban Pencemaran

Setelah dilakukan pemetaan persebaran industri batik di Kota Yogyakarta selanjutnya dilakukan estimasi beban yang diterima oleh lingkungan dari kegiatan industri batik. Debit limbah cair maksimum (DM) dan debit limbah cair sebenarnya (DA) dengan metode volumetrik berdasarkan Baku Mutu Limbah Cair Industri Batik (Perda DIY No.7 Tahun 2016).

$$DM = Dm \times Pb$$

Keterangan:

DM = debit limbah cair maksimum yang di-perbolehkan bagi industri bersangkutan (m^3 /bulan).

Dm = debit limbah cair maksimum sebagaimana yang tercantum dalam Lampiran I — XIV Kepmen LH No.10 Tahun 1995, sesuai dengan industri bersangkutan (m^3 /satuan produk).

Pb = produksi sebenarnya dalam sebulan, (dinyatakan dalam satuan produksi sesuai yang tercantum pada Lampiran I — XIV Kepmen LH No.10 Tahun 1995).

$$DA = Dp \times H$$

Keterangan:

DA = debit limbah cair sebenarnya (m^3 /bulan).

Dp = hasil pengukuran debit limbah cair (m^3 /hari).

H = jumlah hari kerja pada bulan yang bersangkutan.

Beban pencemaran maksimum (BPM) dan beban pencemaran sebenarnya (BPA) berdasarkan Baku Mutu Limbah Cair Industri (Kepmen LH No.10 tahun 1995).

$$\mathbf{BPM = (CM)_j \times Dm \times f}$$

Keterangan:

BPM = beban pencemaran maksimum.

(CM)_j = kadar maksimum unsur pencemar-j (mg/l).

Dm = debit limbah cair maksimum sebagaimana yang tercantum dalam Lampiran I — XIV Kepmen LH No.10 Tahun 1995, sesuai dengan industri bersangkutan (m³/satuan produk).

F = faktor konversi = (1.000/m³) x (1 kg/1.000.000 mg) = 0,001

$$\mathbf{BPA = (CA)_j \times (DA/Pb) \times f}$$

Keterangan:

BPA = beban pencemaran sebenarnya (kg parameter per satuan produk)

(CA)_j = kadar sebenarnya unsur pencemar-j (mg/l)

DA = debit limbah cair sebenarnya

Pb = produksi sebenarnya dalam sebulan (dinyatakan dalam satuan produksi sesuai yang tercantum dalam Lampiran I — XIV Kepmen LH No.10 Tahun 1995).

F = 0,001