

## **BAB III. METODE PENELITIAN**

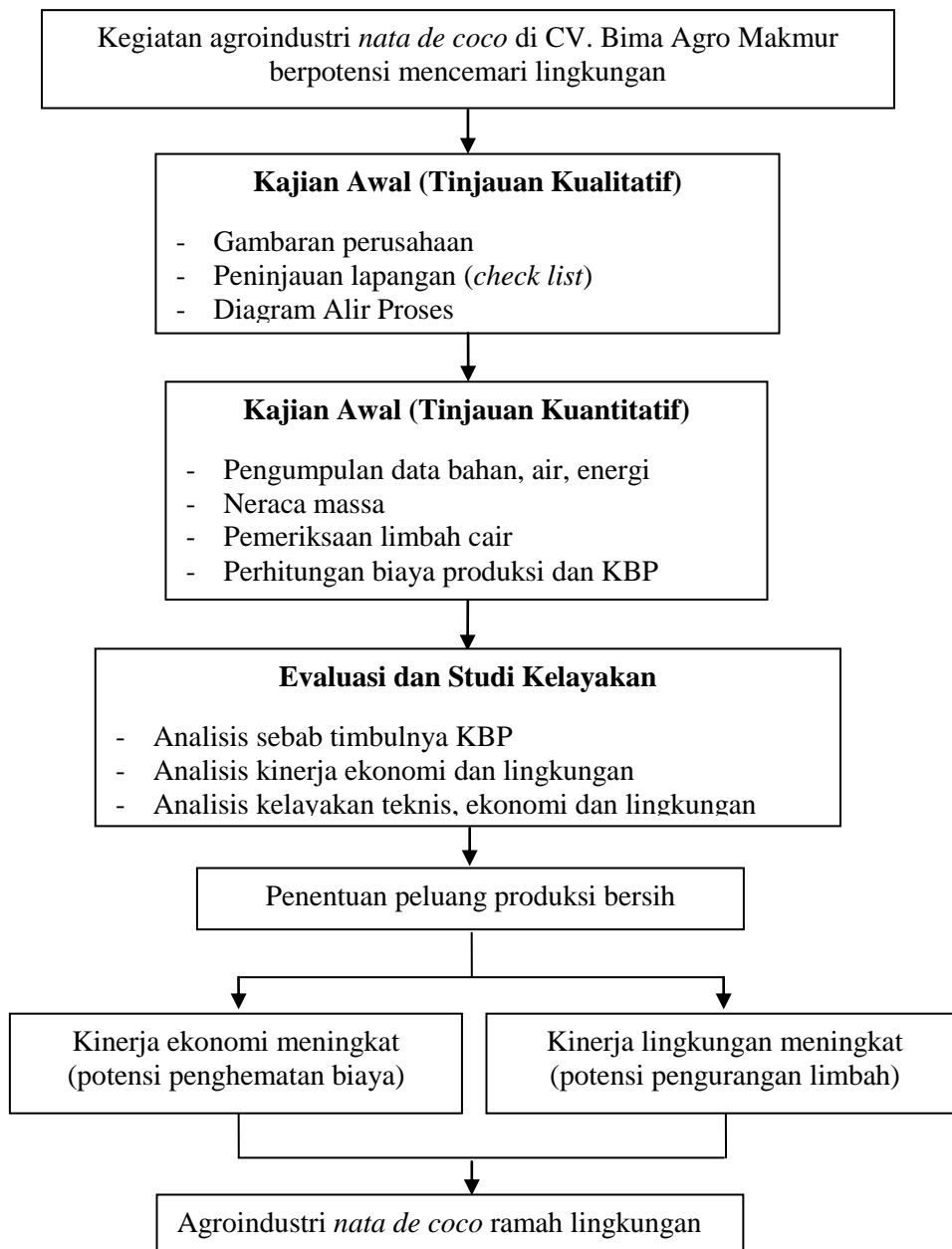
### **3.1 Tipe Penelitian**

Penelitian tentang penerapan produksi bersih pada agroindustri *nata de coco* ini dilakukan dengan pendekatan penelitian kualitatif dan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus bersifat deskriptif pada agroindustri nata de coco di CV. Bima Agro Makmur. Peneliti berupaya untuk mengkaji upaya penerapan konsep produksi bersih yang dilaksanakan, untuk selanjutnya dibuat suatu evaluasi pengaruhnya terhadap kinerja lingkungan maupun kinerja ekonomi.

### **3.2 Kerangka Pikir Penelitian**

Penelitian diawali dari adanya kegiatan agroindustri *nata de coco* yang berpotensi mencemari lingkungan dengan menghasilkan limbah cair dan limbah padat. Identifikasi awal dilakukan pada tahapan proses produksi, penggunaan bahan, air dan energi, serta timbulan limbah pada tiap tahapan proses produksi. Langkah selanjutnya adalah dengan mengidentifikasi sumber penyebab timbulan limbah sebagai dasar pemilihan alternatif penerapan produksi bersih.

Penerapan produksi bersih kemudian dianalisis kelayakannya secara lingkungan dengan potensi pengurangan timbulan limbah dan secara ekonomi dengan potensi penghematan biaya produksi secara bersama-sama. Kerangka pikir penelitian seperti pada Gambar 4.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian  
(Sumber: Purwanto, 2013)

### 3.3 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan dengan melakukan kajian semua tahapan proses produksi pada agroindustri *nata de coco*. Tahapan kajian meliputi aspek perencanaan, kajian peluang, analisis kelayakan, implementasi dan monitoring serta evaluasi. Kajian yang dilakukan pada penelitian ini berupa kajian tahapan

proses produksi *nata de coco* dilakukan dengan membuat diagram alir proses dan perhitungan neraca massa untuk mengidentifikasi aliran air, bahan, energi, dan sumber timbulan limbah. Identifikasi pemborosan dibatasi pada penggunaan bahan baku, bahan penunjang dan air. Dari tahapan ini dilakukan analisis untuk menentukan peluang penerapan produksi bersih.

### **3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di agroindustri *nata de coco* CV. Bima Agro Makmur yang beralamat di Gondangan, Desa Tirtomulyo, Kec. Kretek, Kab. Bantul, D.I. Yogyakarta. Pemilik perusahaan bernama Bapak Konang. Waktu penelitian pada bulan Juni – Juli 2014.

### **3.5 Jenis Dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

1. Data primer berupa :

- a. Data umum perusahaan diperoleh dari hasil wawancara dengan pemilik CV. Bima Agro Makmur yaitu Bapak Konang mengenai harga, asal bahan baku dan bahan penunjang, biaya produksi, jumlah dan besaran upah karyawan, jumlah produksi nata, biaya pembayaran listrik, biaya bahan bakar, jumlah karyawan dan sejarah berdirinya perusahaan.
- b. Data tahapan proses produksi diperoleh dari observasi/ pengamatan langsung serta wawancara dengan karyawan di masing-masing bagian dengan metode stratifikasi merata untuk setiap tahapan proses pembuatan nata de coco.
- c. Data pemakaian bahan baku, energi dan air diperoleh dengan pengamatan langsung pada tahapan proses produksi dilengkapi dengan pertanyaan mendalam kepada sekitar 1-2 orang karyawan yang menangani masing-masing bagian. Data yang diperoleh kemudian diolah untuk dihitung pemakaian bahan, energi dan air setiap hari.
- d. Data limbah cair diperoleh dengan mengambil sampel limbah cair pada siang hari saat proses pencucian alat serta limbah cair yang menggenang

dalam selokan untuk kemudian diujikan ke Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik (BBKKP) Kementerian Perindustrian di Yogyakarta.

- e. Dokumentasi berupa foto-foto setiap tahapan proses produksi nata de coco mulai dari bahan baku sampai menjadi produk; foto alat, bahan dan kondisi lingkungan di dalam pabrik serta sekitar lokasi CV.Bima Agro Makmur.
2. Data sekunder berupa :
- a. hasil penelitian sebelumnya tentang penerapan produksi bersih di industri pangan ( hal 8-9) diperoleh dari buku, tesis, dan jurnal.
  - b. studi literatur tentang pengertian dan definisi produksi bersih serta proses pembuatan nata de coco secara umum dari pustaka, internet, penelitian sebelumnya.
  - c. Peta lokasi penelitian yaitu Kec. Kretek, Kab. Bantul, D.I Yogyakarta (hal 110) diperoleh dari website Pemerintah Kabupaten Bantul (bantulkab.go.id).

### 3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data primer diperoleh melalui wawancara dan komunikasi dengan sumber data, baik pemilik maupun karyawan. Teknik pengumpulan data meliputi :

#### 1. Wawancara/ Interview

Wawancara pada 1 orang pimpinan CV. BAM dan masing-masing 1-2 orang karyawan di setiap bagian proses produksi yang mengerti dan memahami tahapan proses pembuatan nata de coco mulai dari bahan baku, proses, sampai pengangkutan produk menggunakan metode *stratified random sampling* dilakukan dengan menggunakan pedoman pertanyaan yang ada di Lampiran I, dan dikembangkan sesuai kondisi di lapangan.

#### 2. Observasi/ Pengamatan Langsung

Pengamatan langsung dilakukan terhadap setiap tahapan proses produksi yaitu penerimaan bahan baku, proses penyaringan, perebusan, pencampuran, penuangan, pemberian starter, fermentasi, pemanenan, perendaman, pembersihan kulit, pencucian, pemotongan sampai penyimpanan dan pengangkutan produk jadi, mengidentifikasi tahapan proses serta pemakaian

bahan, air dan energi yang inefisien, mengukur dan menghitung timbulan NPO berupa limbah padat, cair dan emisi karbon yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan.

### 3. Pengukuran

Pengukuran dilakukan secara langsung di lokasi penelitian meliputi penggunaan bahan baku, bahan penunjang, penggunaan bahan bakar, penggunaan air dan jumlah limbah cair, dan limbah padat. Tujuan pengukuran pada bahan baku, energi dan air (input) serta limbah (output) adalah untuk mengetahui jumlah bahan baku, air, energi dan limbah pada tiap tahapan proses yang akan digunakan dalam perhitungan neraca massa.

Sedangkan pengambilan sampel kualitas air limbah dilakukan pada saat jalannya proses produksi *nata de coco* untuk menganalisis baku mutu limbah cair sesuai dengan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2008 tentang baku mutu air limbah bagi usaha dan/atau kegiatan pengolahan kelapa.

### 4. Daftar Periksa (*check list*)

Untuk mengidentifikasi kondisi eksisting penerapan *good housekeeping* (tata kelola yang baik) di CV. BAM, maka dikumpulkan data menggunakan daftar periksa (Lampiran II) dengan cara wawancara terhadap pemilik usaha, karyawan diperkuat dengan observasi dan pengambilan dokumentasi.

## 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan pendekatan metode kuantitatif. Data yang diperoleh berupa diagram alir proses, identifikasi pemborosan tiap proses dan daftar periksa produksi bersih kemudian dianalisis untuk menentukan peluang penerapan produksi bersih. Peluang penerapan produksi bersih ditekankan pada strategi 1E4H (*Elimination, Reduce, Reuse, Recycle, Recovery*) dan tindakan produksi bersih melalui penerapan tata kelola perusahaan yang baik (*good housekeeping*).

Analisis kelayakan dilakukan untuk menghitung besarnya potensi penghematan biaya produksi dan potensi pengurangan timbulan limbah jika

diterapkan produksi bersih. Perhitungan kinerja ekonomi dan kinerja lingkungan dihitung dalam waktu satu tahun. Kemudian dilakukan analisis kelayakan berdasarkan pertimbangan lingkungan, teknis, dan ekonomi untuk menentukan prioritas penerapan produksi bersih. Pemilihan alternatif langkah produksi bersih merupakan keinginan dari pemilik perusahaan terkait dengan upaya penanganan dampak lingkungan.

Tabel 1. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Tujuan Penelitian	Jenis Data	Sumber Data	Metode
1. Mengetahui proses produksi pembuatan <i>nata de coco</i> yang dilakukan CV. Bima Agro Makmur.	Data primer	- Diagram alir proses - Kualitas limbah cair - Profil usaha - Check list	- Observasi - Pengukuran langsung - Analisa Lab - Wawancara
2. Mengidentifikasi efisiensi penggunaan bahan baku, air dan energi selama proses produksi <i>nata de coco</i> di CV. Bima Agro Makmur.	Data primer  Data sekunder	- Limbah padat - Limbah cair - Emisi udara - Produk cacat ( <i>reject</i> ) - Penggunaan bahan, air dan energi - Prosedur operasi	- Observasi - Pengukuran langsung - Perhitungan neraca massa  - Wawancara
3. Menganalisis peluang penerapan produksi bersih pada CV. Bima Agro Makmur ditinjau dari sisi ekonomi dan lingkungan.	Data primer	- Biaya produksi - Non Product Output (NPO)  - Data produksi	- Observasi ( <i>mind mapping</i> ) - Pengukuran langsung - strategi 1E4H - Wawancara
4. Memberikan rekomendasi alternatif langkah perbaikan penerapan produksi bersih di CV. Bima Agro Makmur.	Data primer	- Analisis kelayakan secara teknis, lingkungan, dan ekonomi	- Wawancara - Penentuan skala prioritas