

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara dengan iklim tropis sangat mendukung untuk tumbuhnya berbagai macam jenis tanaman. Salah satu tanaman tersebut adalah teh. Kebiasaan orang Indonesia jika ketika pagi sarapan dengan teh mendorong banyak sekali pabrik teh dioperasikan di Indonesia. Produk teh Indonesia bukan hanya dipasarkan di dalam negeri namun sudah banyak diekspor sampai ke Eropa dan Asia. Berkembangnya zaman membuat produk teh yang dihasilkan bukan hanya sebatas teh hijau saja namun sudah bertambah dengan jenis teh lain. Industri teh Indonesia pada tahun 1999 diperkirakan menyerap sekitar 300.000 pekerja dan menghidupi sekitar 1,2 juta jiwa. Industri teh secara nasional menyumbang Produk Domestik Bruto (PDB) sekitar 1,2 triliun (0,3 % dari total PDB non migas) dan menyumbang devisa bersih sekitar 110 juta dollar AS per tahun (Asosiasi Teh Indonesia, 2000).

Indonesia merupakan negara produsen teh pada urutan ke lima di dunia setelah India, Cina, Sri Lanka, dan Kenya. Tahun 2002 total produksi teh Indonesia mencapai 172.790 ton atau 5,7 persen dari total produksi teh dunia yang mencapai 3.062.632 ton. Produksi teh sebagian besar Indonesia (65%) ditujukan untuk pasar ekspor. Volume ekspor teh Indonesia sebagian besar (94%) masih dalam bentuk daun kering selain sebagai produsen, Indonesia juga merupakan negara eksportir teh pada urutan kelima di dunia dari segi volume setelah Sri Lanka, Kenya, Cina dan India (*International Tea Commite*, 2003).

Strategisnya industri teh sejalan dengan dampak lingkungan yang dihasilkan oleh material, proses, transportasi dan limbah sebagai kontributor pada setiap tahapan produksi. Berdasarkan hasil penelitian Farshad dkk tahun 2018 hasil dari perhitungan *impact assessment* proses produksi teh hijau untuk tahapan perkebunan kontributor terbesar diakibatkan oleh penggunaan mesin sebesar 44,67 % untuk semua kategori dampak, untuk tahapan proses produksi pada pabrik teh hijau kontributor terbesar diakibatkan oleh penggunaan listrik yaitu sebesar 57 % untuk semua kategori dampak (Farshad, 2018). Menurut penelitian

Yi when dkk tahun 2019 menghasilkan kesimpulan dampak *global warming potential* (GWP) dan *eutrophication potential* (EP) yang paling besar disebabkan penggunaan pupuk serta pestisida pada saat proses penanaman yaitu sebesar 52 % dan 83 % pada proses produksi teh oolong di Taiwan (Yi When, 2019).

Dampak yang dihasilkan pada tahapan produksi teh hijau berasal dari beberapa komponen yaitu penggunaan pupuk serta pestisida pada perkebunan, penggunaan listrik, kayu bakar dan genset untuk tahapan produksi serta limbah organik teh dan plastik yang dihasilkan pada proses pengemasan. Tiga tahapan utama tersebut menghasilkan zat CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, antimon, arsenik, NO<sub>x</sub>, dan SO<sub>x</sub> yang dihasilkan dari penggunaan listrik PLN, kayu bakar dan genset yang dapat menyebabkan pemanasan global, asidifikasi, penipisan lapisan ozon, dan merusak ekosistem air tawar (Ferrara et al, 2019). Emisi zat organik seperti ammonia, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, nitrat, fosfor, dan fosfat dihasilkan dari proses penggunaan pupuk dan pestisida dapat menyebabkan eutrofikasi dan *human toxicity*. Pada proses penggunaan pupuk dan pestisida juga mengemisikan pencemar berupa limbah cair yang akan mengakibatkan tercemarnya sumber perairan di sekitar pabrik. Proses produksi mulai dari bahan baku sampai menjadi produk (daur hidup produk) harus diperhatikan sesuai dengan standar sehingga dapat meminimalisir dampak lingkungan dan menaikkan kepercayaan dari konsumen.

PT X merupakan sebuah perusahaan anak usaha dari PT Rajawali Nusantara Indonesia (RNI). PT X Terletak di desa Sungai Lambai, Kecamatan Lubuk Gadang Sangir, Kabupaten Solok Selatan, Sumatera Barat. Secara geografis lokasi kebun berada pada 10 43' LS dan 101 17' BT (166 km dari Kota Padang), pada ketinggian 900-1200 dpl, dimana suhu berkisar 18-29 °C, dengan penyinaran matahari yang mencukupi dan curah hujan hampir sepanjang tahun (4.100 mm/tahun), sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman teh yang ideal. PT X mengelola perkebunan dan tiga pabrik teh yaitu pabrik teh hijau, teh putih, dan teh hitam. Teh hijau dan teh hitam dikemas dalam kemasan plastik, kaleng, kemasan celup, dan karung. Teh putih dikemas dalam kemasan plastik dan kaleng. Kapasitas produksi dari PT X sendiri perharinya dapat mencapai 60 ton teh. (Mitra Kerinci, 2017).

Pada penelitian ini hanya diteliti satu jenis teh yaitu teh hijau hal ini disebabkan untuk PT X sendiri lebih unggul dalam produksi teh hijau, kemudian proses produksi teh hitam dapat dilakukan jika kapasitas maksimum untuk produksi teh hijau telah tercapai sebesar 60 ton sehingga proses produksi teh hitam tidak sering dilakukan. Produksi teh putih dilakukan jika ada pucuk teh basah yang belum terkena sinar matahari dalam jumlah banyak hal ini bergantung pada kondisi lingkungan juga, jika cuaca hujan pemetikan teh untuk teh putih tidak bisa dilakukan. Hal inilah yang menjadi dasar bagi penulis untuk memilih teh hijau sebagai objek penelitian. Pemilihan kemasan kaleng sebagai objek penelitian disebabkan karena pada kemasan kaleng paling banyak menggunakan material dan menghasilkan dampak, namun jika dilakukan komparasi dengan kemasan celup tidak terlalu menghasilkan perbedaan yang signifikan sehingga diputuskan hanya satu kemasan yang diteliti yaitu kemasan kaleng.

PT X sendiri sudah memiliki dokumen lingkungan berupa UKL-UPL serta telah memperoleh proper biru pada tahun 2016. Pada tahun 2018 berdasarkan keputusan menteri lingkungan hidup dan kehutanan Nomor 613 tahun 2018 PT X turun peringkat menjadi merah (DLH Semarang, 2018). Menurut SK MENLHK 1049 tahun 2019 PT X kembali mendapatkan proper biru (MENLHK, 2019). Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER) merupakan salah satu upaya Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) untuk mendorong penataan perusahaan dalam pengelolaan lingkungan hidup melalui instrumen informasi. Berbagai kegiatan yang dilakukan diarahkan untuk mendorong perusahaan menaati peraturan perundang-undangan melalui insentif dan disinsentif reputasi, dan mendorong perusahaan yang sudah baik kinerja lingkungannya untuk menerapkan produksi bersih (*cleaner production*). Sejalan dengan perkembangan global, sekretariat PROPER KLHK mulai menerapkan metode LCA untuk memperkuat kinerja PROPER (ILCAN, 2019). Penerapan metode LCA tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi, menghitung keberlanjutan penggunaan sumber daya alam dan pembuangan pada lingkungan, mengevaluasi, dan menerapkan kemungkinan perbaikan lingkungan (DISHUT JABAR, 2018).

Setiap proses produksi pada suatu pabrik akan memerlukan bahan baku dan utilitas serta menghasilkan produk utama dan produk sampingan atau limbah yang tidak diinginkan. Dampak limbah yang dihasilkan tersebut jika tidak diolah dengan baik akan merusak lingkungan. Upaya peningkatan kualitas dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam dalam proses produksi dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak tersebut. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknik yang digunakan untuk mengukur dampak lingkungan terkait suatu produk, proses pembuatannya ataupun layanan yang diberikan oleh produk tersebut selama siklus hidupnya yang disebut dengan *Life Cycle Assessment* (LCA). Berdasarkan PerDirjen PPKL nomor P14 tahun 2018 telah ditetapkan materi mengenai pelatihan daur hidup untuk proper sesuai dengan arahan pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 3 tahun 2014. PT X juga berkomitmen ingin mendapatkan proper hijau untuk penilaian proper selanjutnya sehingga diperlukan penilaian daur hidup produk sebagai nilai tambah bagi PT X. LCA dapat digunakan untuk penilaian daur hidup produk teh pada PT X.

LCA merupakan metode analisis dari daur hidup suatu produk atau proses. Penggunaan pendekatan metode LCA dilakukan untuk menganalisis jumlah produk yang dihasilkan dan dampak lingkungan yang ada selama proses pengolahan/produksi produk teh dari bahan baku hingga menjadi produk digunakan lalu menyajikan seluruh proses ke dalam sebuah gambaran kuantitatif secara menyeluruh dan rinci. Metode ini dapat digunakan untuk mengevaluasi *input*, proses, *output*, dan dampak lingkungan yang dihasilkan pada produksi teh hijau yaitu kemasan kaleng. Beban lingkungan dapat dihitung berdasarkan analisis jumlah pencemar yang dibuang ke lingkungan. Oleh karena itu, LCA dapat digunakan untuk menganalisis daur hidup pada PT X. Hasil yang diperoleh dari perhitungan LCA dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk meminimalisir pencemaran dan peningkatan kinerja dari perusahaan.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.2.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis daur hidup produk teh hijau kemasan kaleng 50 gram di PT X dengan menggunakan metode LCA.

### 1.2.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui daur hidup produk teh hijau kemasan kaleng 50 gr di PT X;
2. Menganalisis jumlah bahan baku, jumlah energi yang digunakan, transportasi, kapasitas mesin, proses produksi, dan limbah yang dihasilkan oleh produk teh hijau kemasan kaleng 50 gram;
3. Menghitung dan menganalisis dampak lingkungan yang dihasilkan dari daur hidup produk teh hijau kemasan kaleng 50 gram di PT X dengan menggunakan metode CML-IA *Baseline*;
4. Merekomendasikan perbaikan yang dibutuhkan dalam daur hidup produk teh hijau kemasan kaleng 50 gram agar produk semakin berwawasan lingkungan.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai sumber informasi mengenai daur hidup produk teh hijau di PT X sehingga dapat digunakan untuk mereduksi dampak negatif terhadap lingkungan;
2. Sebagai sumber informasi untuk memenuhi peraturan yang berlaku;
3. Memberikan nilai tambah PT X karena telah memiliki penilaian terhadap dampak lingkungan dengan menggunakan metode LCA;
4. Sebagai rekomendasi pada industri, pemerintah, dan institusi terkait mengenai manfaat penerapan LCA dalam evaluasi proses.

### 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di PT X yang memproduksi 60 ton teh hijau perhari;
2. Penelitian menggunakan metode LCA dengan pendekatan *cradle to gate* mulai dari proses pengambilan bahan baku hingga menghasilkan produk teh hijau kemasan kaleng 50 gram;
3. Penelitian menggunakan satuan ton teh hijau kering untuk fungsional unitnya;
4. Penelitian hanya menganalisis satu jenis kemasan yaitu kemasan kaleng;
5. *Software* yang digunakan dalam pengolahan data penelitian ini adalah SimaPro 9.0;

6. Penelitian menggunakan metode CML-IA *Baseline* pada analisis *impact assessment*.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud, dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II            TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar teori dan peraturan yang digunakan.

#### **BAB III           METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang skema penelitian, metode analisis, waktu, dan lokasi penelitian.

#### **BAB IV           HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang data dan hasil yang didapatkan melalui penelitian serta analisisnya.

#### **BAB V            PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran yang direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya

