

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki keanekaragaman etnis dan budaya, termasuk dalam hal kebiasaan tradisional, makanan, pakaian adat, dan kesenian. Sumatra Barat memegang tradisi yang cukup menonjol dalam hal makanan (Nurmufida et al., 2017). Rendang sebuah masakan tradisional yang berasal dari suku Minangkabau di Sumatra Barat (Tanjung et al., 2020). Rendang ialah makanan kaya rasa dikarenakan banyaknya penggunaan bumbu dan rempah dalam proses pengolahannya (Gusnita dan Filda, 2019a). Rendang biasanya dimasak dengan menggunakan tungku yang menggunakan kayu sebagai bahan bakarnya dan kompor gas, namun seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi, proses memasak rendang sudah mengalami perkembangan dengan menggunakan teknologi yang lebih modern (Gusnita dan Filda, 2019a).

Sentra Industri Kecil Menengah (IKM) Rendang Payakumbuh adalah tempat produksi utama rendang yang beralamat di Padang Kaduduk, Kec. Payakumbuh Utara, Kota Payakumbuh, Sumatera Barat. Rumah produksi dengan luas $\pm 1.407,0$ m² mampu menghasilkan rendang 200-300 kg/hari dan sudah melakukan kegiatan ekspor ke negara Jerman dan Norwegia sehingga penting dilakukan penelitian LCA guna mendukung keberlanjutan produk olahan rendang. Beberapa peralatan produksi yang digunakan yaitu *boiler*, *kuali steam*, *retort*, *vacuum sealer*, dll. Bahan yang digunakan dalam pembuatan rendang adalah daging, santan, cabai giling, bawang, lengkuas, daun jeruk, serai, daun kunyit, garam (Gusnita dan Filda, 2019a). Proses produksi rendang secara umum terdiri atas penerimaan bahan baku, pengolahan rendang, dan pengemasan rendang (Indriani et al., 2021).

Rumah produksi rendang kemasan memiliki dampak lingkungan yang berasal dari proses produksi, dan transportasi pendistribusian karena penggunaan energi yang dapat menghasilkan emisi (Akbar dan Gusnita, 2020). Berdasarkan hasil penelitian (Fernando et al., 2014) pada industri tahu, penggunaan listrik dengan energi total 168,22 MJ untuk produksi sebesar 315 kg menghasilkan emisi berupa CO₂, SO₂,

NO₂. Oleh karena itu, perlu adanya suatu metode untuk mengkaji dan mengukur dampak lingkungan suatu produk selama daur hidup produk tersebut.

Life Cycle Assessment (LCA) adalah metode analisis penilaian dampak lingkungan dari suatu produk (barang/jasa) selama siklus hidupnya. LCA mengikuti standar ISO 14040:2016 tentang Manajemen Lingkungan, Penilaian Daur Hidup, Prinsip, dan Kerangka Kerja. LCA memiliki 4 tahap, tahapan pertama yaitu definisi tujuan dan ruang lingkup, tahap kedua inventarisasi data (*input* dan *output*) selama siklus hidup produk, tahapan ketiga perhitungan dampak lingkungan, dan tahapan terakhir adalah interpretasi hasil dan rekomendasi perbaikan. Penggunaan LCA bertujuan mengetahui dampak lingkungan dari siklus hidup produk dan membantu perusahaan dalam pengajuan Eco-label tipe 3 atau *Environmental Product Declaration (EPD)*. Dengan demikian, penerapan LCA ini akan dapat meningkatkan kepercayaan dari konsumen dan negara tujuan ekspor yang mensyaratkan penilaian dampak lingkungan untuk setiap produk yang dihasilkan.

Penilaian dampak menggunakan LCA sudah diterapkan pada berbagai produk terkhusus untuk produk olahan makanan. Pada produksi rendang '*Green Rebels Beefless Rendang*' atau GRBR menghasilkan dampak lingkungan sebesar 0,849 kgCO₂ eq untuk kategori *global warming potential (GWP)* (Purnomo, 2021).

Penelitian ini menggunakan *software* SimaPro 9.5 dengan metode pendekatan CML-IA *baseline* untuk menganalisis dampak lingkungan dari produksi rendang. SimaPro merupakan aplikasi yang digunakan dalam analisis LCA untuk mengevaluasi dampak lingkungan. CML-IA *Baseline* adalah metode untuk menghitung nilai kerusakan lingkungan dari siklus hidup produk. Dalam LCA, terdapat dua sistem yang dianalisis, yaitu *foreground system* mencakup semua proses dalam produksi rendang dan *background system* seperti pasokan material, penggunaan energi, dan pembuangan limbah.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menggambarkan dampak lingkungan pada Sentra IKM Rendang Payakumbuh sehingga dapat dilakukan tindakan preventif dan berdampak kepada sektor industri rendang. Penerapan LCA dapat meningkatkan kinerja pengelolaan lingkungan hidup sehingga terciptanya keberlanjutan produk untuk industri rendang di Indonesia.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1.2.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak lingkungan dari proses produksi rendang dengan menggunakan metode LCA.

1.2.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis daur hidup proses produksi rendang dan data inventori meliputi bahan, energi, dan emisi yang dihasilkan dalam produksi 250 g rendang daging sapi kemasan di Sentra IKM Rendang Payakumbuh;
2. Menghitung dan menganalisis dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses produksi rendang di Sentra IKM Rendang Payakumbuh dengan menggunakan *software* SimaPro 9.5 dan metode CML-IA *Baseline* EU25;
3. Memberikan rekomendasi perbaikan daur hidup kegiatan produksi rendang di Sentra IKM Rendang Payakumbuh.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Sebagai sumber informasi mengenai daur hidup produksi rendang sehingga bermanfaat meningkatkan efisiensi produksi dan mereduksi dampak negatif terhadap lingkungan;
2. Memberikan nilai tambah pada lokasi penelitian karena telah memiliki penilaian terhadap dampak lingkungan dengan pendekatan LCA;
3. Sebagai rekomendasi pada industri, pemerintah, dan institusi terkait mengenai manfaat penerapan LCA dalam evaluasi pelayanan dan produksi pangan.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan pada lokasi produksi rendang di Sentra IKM Rendang Payakumbuh yang beralamat di Padang Kaduduk, Kec. Payakumbuh Utara, Kota Payakumbuh, Sumatera Barat;

2. Penelitian ini menggunakan pendekatan *gate-to-gate* untuk mengkaji dampak lingkungan proses transportasi dan produksi rendang (penyimpanan, pemotongan, pencucian, penggilingan, pamarutan, pemerasan, pemasakan, dan pengemasan);
3. Penelitian menggunakan unit fungsional 250 g rendang atau 1 kemasan;
4. Data *inventory* terdiri dari *foreground system* dan *background system*. *Foreground system* merupakan proses yang dapat diukur secara langsung atau didapatkan dari lokasi penelitian (data primer) sedangkan *background system* merupakan proses yang tidak dapat diukur langsung dan bukan merupakan data dari Sentra IKM Rendang Payakumbuh (data sekunder);
5. Penelitian ini menggunakan *software* SimaPro 9.5 dan menggunakan CML-IA *Baseline* EU25 sebagai metode 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, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar-dasar teori mengenai rendang, komposisi, proses produksi, *Life Cycle Assessment (LCA)*, *software* LCA, Metode LCA dan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang tahapan, lokasi, dan waktu penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang data dan hasil yang didapatkan melalui penelitian, analisis serta interpretasi mengenai penilaian dampak lingkungan dari proses produksi rendang di lokasi penelitian.

BAB V PENUTUP

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