

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sektor agribisnis peternakan di Indonesia semakin berkembang seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat mengkonsumsi pangan industri hewani. Pada tahun 2010 hingga 2019, produksi susu sapi di Indonesia meningkat dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 9,80% per tahun. Pada periode tahun yang sama, produksi susu sapi di luar pulau Jawa menunjukkan peningkatan rata-rata pertumbuhan per tahun sebesar 2,91%. Peningkatan produksi susu sapi ternyata belum mampu menutupi kebutuhan konsumsi susu di Indonesia ditandai dengan terjadinya defisit ketersediaan susu sapi mencapai 42,92 ribu ton pada tahun 2019 (Kementan, 2019).

Salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan susu di Indonesia adalah dengan diversifikasi produk susu salah satunya susu kambing. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) 2019, pertumbuhan populasi kambing di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 18% dari tahun 2009 hingga 2018. Provinsi Sumatera Barat mengalami peningkatan sebesar 1% dengan populasi sebesar 250.557 ekor dengan populasi kambing di Kabupaten Agam sebanyak 13.871 ekor.

Peternakan Rantiang Ameh merupakan salah satu peternakan kambing perah yang berada di Kabupaten Agam, Kecamatan Canduang, Kenagarian Bukik Batabuah. Peternakan ini merupakan binaan dari Kementerian Pertanian sejak tahun 2009 melalui Program Sarjana Membangun Desa. Peternakan kambing perah ini berdiri sejak tahun 2009 dengan populasi awal kambing sebanyak 30 ekor dan sekarang sudah mencapai 150 ekor.

Spesies kambing perah yang dibudidayakan di Peternakan Rantiang Ameh adalah kambing spesies Peranakan Etawa (PE). Kambing PE adalah kambing unggul asal Indonesia, hasil persilangan antara kambing kacang lokal dengan kambing Jamnapari asal India. Kambing ini beranak tiga kali dalam dua tahun dengan jumlah anak 1-3 ekor, dengan produksi susu sebanyak 1-1,5 liter/ekor/hari (Balai Penelitian dan Pengembangan Peternakan, 2016).

Peternakan kambing perah tidak hanya menghasilkan limbah padat (feses) dan cair (urine) tetapi juga berupa gas. Gas yang dihasilkan dari limbah ternak dapat berupa gas nitrogen ( $N_2$ ), karbondioksida ( $CO_2$ ), dan metana ( $CH_4$ ). Gas-gas tersebut termasuk gas rumah kaca yaitu gas-gas yang menjebak panas di atmosfer. (U.S.Environmental Protection Agency (EPA)).

Menurut European Commission (EC) (2019), sektor peternakan bertanggung jawab sebesar 14% dari total emisi Gas Rumah Kaca (GRK) global. Sektor peternakan diperkirakan menghasilkan 5.335 Mt  $CO_2$  ekuivalen per tahun. Dan sektor susu global diperkirakan berkontribusi 4% dari emisi GRK antropogenic (Gerber et al., 2010). Dalam evaluasi emisi GRK dari rantai pasok susu cair, Thoma et al., (2013) menemukan bahwa 72% dari emisi terjadi dalam proses *on farm* (proses sebelum susu meninggalkan peternakan). Sistem produksi peternakan kambing perah dan pengolahan susu kambing perlu mengurangi jejak karbon sebagai upaya untuk mengurangi emisi karbon GRK. Untuk itu perlu dilakukan evaluasi dan analisis dampak lingkungan dari setiap tahap produksi susu kambing.

Terdapat beberapa metode penilaian dampak lingkungan yang dapat digunakan salah satunya adalah metode *Life Cycle Assessment* (LCA). Metode LCA telah banyak digunakan untuk menilai keberlanjutan lingkungan dari beragam produk. LCA merupakan sebuah mekanisme untuk menganalisis dan menghitung total dampak lingkungan dari suatu produk dalam setiap tahapan siklus hidupnya, yaitu mulai dari persiapan bahan baku, proses produksi, penjualan dan transportasi, serta pembuangan produk. (Hamonangan et al., 2016).

Metode LCA terdiri dari empat fase, yaitu penentuan tujuan dan ruang lingkup, analisis persediaan, analisis dampak, dan interpretasi (ISO 14040:2006). Menurut Rebitzer et al., 2004 LCA adalah sebuah metodologi untuk memperkirakan dan menilai dampak lingkungan yang terkait dengan siklus hidup suatu produk, seperti perubahan iklim, penipisan lapisan stratosfer, pembentukan zona troposfer (kabut asap), eutrofikasi, pengasaman, toksikologis pada kesehatan manusia dan ekosistem, penipisan sumber daya air, lahan, kebisingan dan lain-lain.

Hasil dari LCA dapat dijadikan pertimbangan untuk memilih penggunaan bahan baku maupun proses yang digunakan sehingga dapat mengurangi dampak

lingkungan yang ditimbulkan dari pelaksanaan suatu proses produksi, LCA juga menjadi dasar pengambilan keputusan oleh para pembuat kebijakan, produsen, maupun konsumen dalam memilih produk dan proses produksi yang bersifat berkelanjutan bagi lingkungan.

Oleh karena itu, untuk menganalisis dampak lingkungan yang ditimbulkan dalam Peternakan Rantiang Ameh Kabupaten Agam Sumatera Barat perlu diketahui aliran materi dan energi pada tahap produksi susu kambing dan pengolahan susu kambing menjadi susu pasteurisasi. Dari data tersebut dapat diperoleh estimasi mengenai dampak lingkungan berupa emisi GRK atau disebut juga *Global Warming Potential* (GWP), potensi asidifikasi (AP) dan potensi eutrofikasi (EP) yang ditimbulkan. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan suatu penelitian dengan judul “*Life Cycle Assessment* Sistem Produksi Peternakan Kambing Perah Rantiang Ameh, Kabupaten Agam, Sumatera Barat” dengan menggunakan dua skenario: skenario 1 kondisi eksisting di peternakan Rantiang Ameh yaitu pakan hijauan yang digunakan diambil langsung dari alam tanpa melakukan proses penanaman dan skenario 2 yaitu dengan asumsi pakan hijauan ditanam di lahan khusus sehingga memerlukan beberapa perlakuan dalam pemeliharaannya seperti pemupukan, penyiraman dan lain sebagainya.

### B. Rumusan Masalah

1. Berapa besar *input* materi dan energi yang digunakan dari rangkaian proses produksi susu kambing hingga menjadi susu kambing pasteurisasi?
2. Berapa besar dampak lingkungan berupa emisi GRK atau disebut juga dengan *Global Warming Potential* (GWP), dan potensi asidifikasi (AP) potensi eutrofikasi (EP) yang dapat ditimbulkan dari sistem produksi susu kambing menjadi susu pasteurisasi pada skenario 1 dan skenario 2?

### C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memperoleh aliran materi dan energi pada tahap produksi susu kambing dan pengolahan susu kambing menjadi susu pasteurisasi.
2. Menganalisis dampak lingkungan dari potensi pemanasan global (GWP), potensi asidifikasi (AP) dan potensi eutrofikasi (EP) yang dapat ditimbulkan dari sistem produksi susu kambing pasteurisasi pada skenario 1 dan skenario 2.



### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat guna :

1. Memberikan informasi mengenai aliran materi dan energi pada tahap produksi susu kambing pasteurisasi.
2. Memberikan informasi dampak lingkungan berupa emisi *Global Warming Potential* (GWP), potensi asidifikasi (AP) dan potensi eutrofikasi (EP) yang ditimbulkan dari sistem produksi susu kambing pasteurisasi.
3. Memberikan informasi untuk penyusunan strategi mitigasi GRK dari peternakan kambing perah sekaligus menyusun strategi mitigasi efisiensi sumber daya misalnya air, energi dan bahan pakan yang digunakan dalam aktivitas produksi susu kambing di Indonesia khususnya di Provinsi Sumatera Barat.



