

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang dan Masalah

Ubi kayu merupakan komoditi pertanian yang utama di Provinsi Lampung. Luas areal penanaman ubi kayu di Provinsi Lampung pada tahun 2009 adalah sekitar 320.344 Ha dengan jumlah produksi sebesar 7.885.116 ton/tahun (BPS, 2010). Produksi ubi kayu yang sangat tinggi ini telah mendorong berdirinya lebih dari 70 industri tapioka yang tersebar di seluruh daerah di Provinsi Lampung dengan skala produksi yang beragam salah satunya adalah industri tapioka rakyat (ITTARA).

Perkembangan industri tapioka memberikan dampak bagi kehidupan masyarakat. Dampak tersebut dapat bersifat positif maupun negatif. Dampak positif membawa dampak penyerapan tenaga kerja dan sebagai penggerak perekonomian daerah sekitar, sedangkan dampak negatif yang dapat ditimbulkan antara lain adalah dampak limbah terhadap lingkungan yang tidak kecil (Kurniarso, 2006). Tapioka yang dihasilkan dari sistem pengolahan singkong hanya berkisar 20-25% dari berat singkong yang diolah. Selebihnya industri ini juga menghasilkan limbah cair dan limbah padat (onggok dan meniran kulit singkong). Pengolahan 1 ton singkong menjadi tepung tapioka menghasilkan sekitar 4.000-6.000 liter limbah cair (Djarwati *et al.*, 1993) dan 0,114 ton onggok (Chardialani, 2008). Ciptadi dan

Nasution (1978) menjelaskan bahwa limbah cair tapioka bersumber dari proses pencucian singkong, pencucian alat, dan pemisahan larutan pati. Sedangkan limbah padat tapioka bersumber dari proses pengupasan, pengestraksian dan pengepresan.

Limbah cair dan limbah padat industri tapioka merupakan sumber daya yang memiliki nilai ekonomi apabila dikelola secara tepat. Limbah cair tapioka dapat dikelola secara anaerobik untuk dimanfaatkan sebagai sumber biogas. Pada dasarnya pengolahan limbah cair secara anaerobik merupakan penguraian senyawa organik oleh mikroorganisme dalam kondisi tanpa oksigen dan menghasilkan biogas sebagai produk akhir. Biogas yang dihasilkan mengandung 50-80% metana, 20-50% karbondioksida, beberapa gas dalam jumlah kecil, cairan dan residu padat (Firdaus, 2005). Biogas merupakan *renewable energy* yang dapat dijadikan bahan bakar alternatif untuk menggantikan bahan bakar yang berasal dari fosil. Metana sebagai komponen utama biogas adalah gas tidak berbau dan tidak berwarna yang apabila dibakar akan menghasilkan energi panas sekitar 1000 BTU/ft<sup>3</sup> atau 252 Kkal/0,0028 m<sup>3</sup> (Haryati, 2006).

Limbah padat tapioka berupa ampas tapioka (onggok) memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, yaitu berkisar 68% dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau dapat diolah lebih lanjut untuk dijadikan bahan baku produk pangan (Pratama, 2009). Karbohidrat dalam bentuk bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) yang terdapat pada onggok jika digunakan sebagai bahan pakan ternak akan mudah dicerna bagi ternak, serta penggunaannya dalam ransum mampu menurunkan biaya ransum (Tarmudji, 2004). Disamping limbah padat yang

berupa ongkok, limbah padat tapioka juga berupa limbah meniran yaitu limbah campuran kulit singkong dan bonggol yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan kompos.

Limbah industri tapioka berdasarkan potensi pemanfaatan yang dapat dikembangkan hanya sedikit ITTARA yang mampu memanfaatkannya dengan baik. Asumsi terhadap pemanfaatan limbah yang membutuhkan modal yang besar membuat pelaku industri tersebut enggan untuk memanfaatkan limbahnya. Umumnya ITTARA hanya membuang limbah cair dari proses produksi tanpa diolah atau dimanfaatkan sehingga akan menimbulkan dampak pencemaran lingkungan dan terhadap limbah padat yang masih bernilai ekonomi hanya dijual tanpa terlebih dahulu diolah yang berimplikasi pada nilai jual yang rendah.

Penerapan pola usaha terpadu pada ITTARA merupakan pola usaha yang sangat prospektif untuk dikembangkan dalam meminimalisir potensi pencemaran limbah ITTARA terutama limbah padat. ITTARA terpadu dijalankan dengan mengintegrasikan pabrik dan usaha penggemukan sapi yang memanfaatkan limbah padat dari ITTARA berupa meniran sebagai pakan utama dari ternak yang digemukkan. Pola usaha ini sangat prospektif dikembangkan karena dapat menjadi sumber pendapatan alternatif bagi industri tersebut. ITTARA terpadu selain sebagai sumber pendapatan baru juga menimbulkan jenis limbah baru berupa kotoran ternak. Limbah kotoran ternak juga memiliki potensi manfaat ekonomi jika dikelola dengan benar.

Sistem pengelolaan yang tepat akan memaksimalkan potensi manfaat dari limbah ITTARA terpadu. Pada penelitian ini akan dibahas tentang berbagai potensi pemanfaatan limbah dengan berbagai metode pengolahan yang telah diterapkan pada ITTARA terpadu ditinjau dari aspek ekonomi dan lingkungan.

### **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berbagai potensi pemanfaatan limbah industri tapioka rakyat terpadu berdasarkan aspek ekonomi dan lingkungan.

### **C. Kerangka Pemikiran**

Industri tapioka rakyat (ITTARA) merupakan salah satu jenis industri sektor pertanian yang memberikan andil cukup besar terhadap perkembangan ekonomi masyarakat terutama di pulau Jawa dan Sumatera. ITTARA merupakan agroindustri dengan pola usaha mandiri yang dikelola oleh individu atau kelompok masyarakat yang pada umumnya didirikan atas inisiasi pemerintah dalam program pemberdayaan ekonomi masyarakat.

ITTARA ditinjau dari aspek teknologi tergolong industri yang lemah, hal ini dapat dilihat dari proses produksi masih menggunakan teknologi sederhana, mesin yang digunakan adalah mesin dengan kapasitas kecil dan peralatan yang digunakan masih berupa peralatan sederhana serta proses produksi umumnya dilakukan secara manual. Tidak hanya terhadap produksi tapioka, ITTARA juga memiliki kelemahan teknologi dalam mengelola limbah yang dihasilkan dari pabrik. Limbah cair yang dihasilkan biasanya hanya dibuang ke kolam penampung dan

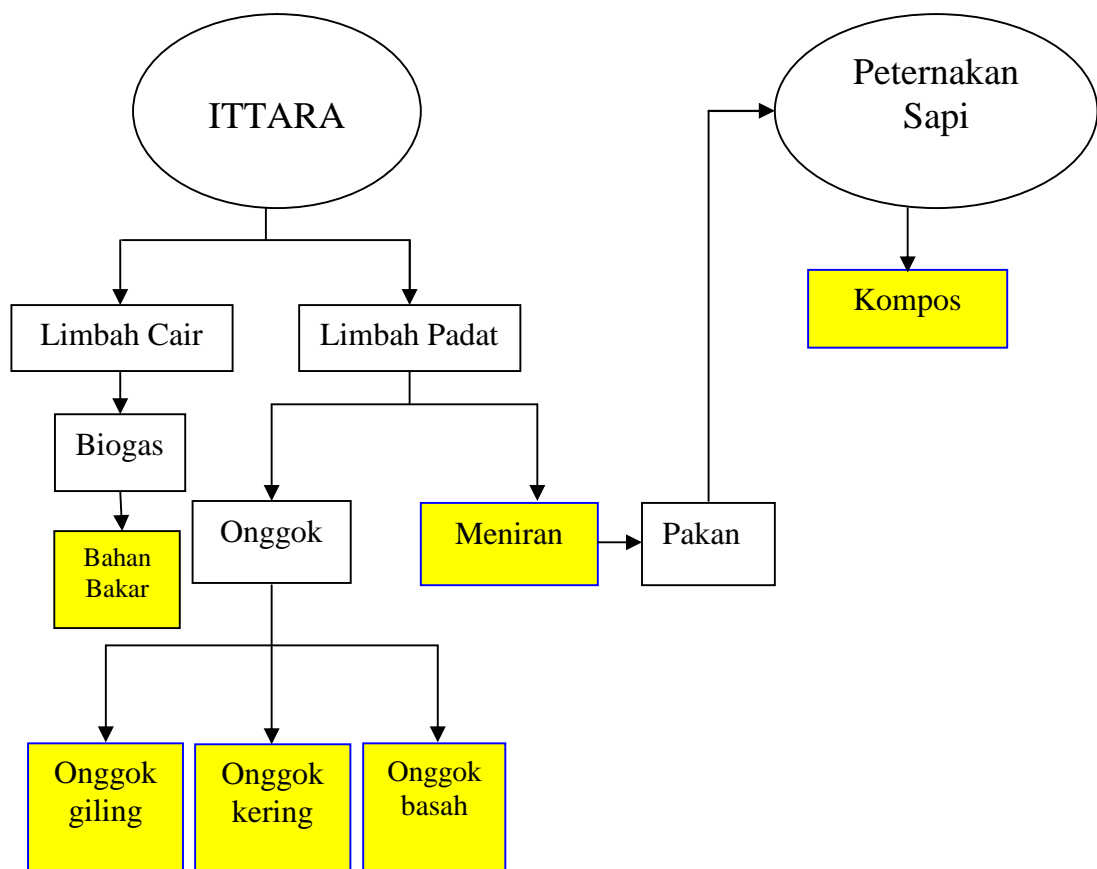
limbah padat biasanya hanya dibuang ke lahan di dekat lokasi pabrik sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan.

Keterbatasan teknologi yang dimiliki oleh ITTARA memicu kelemahan ekonomi yang terjadi pada industri tersebut, kelemahan ekonomi ini terjadi akibat sistem pengelolaan industri yang kurang baik sehingga dari sekian banyak ITTARA yang berdiri, hanya ada beberapa industri saja yang mampu bertahan. Letak pabrik ITTARA yang pada umumnya berdekatan dengan pemukiman penduduk mengharuskan kegiatan industri tidak menimbulkan masalah terhadap lingkungan terutama dari limbah yang dihasilkan.

Penggunaan teknologi tepat guna sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan semua sumber daya yang ada, tidak hanya terhadap ubi kayu sebagai bahan baku tapioka tetapi juga terhadap limbah yang dihasilkan agar dapat diberdayakan menjadi sumber pendapatan baru bagi industri tersebut dan tidak memberikan dampak yang tidak baik terhadap lingkungan. Penggunaan teknologi yang tepat harus bersifat aplikatif dan cocok secara teknologi serta tidak memerlukan biaya dan tenaga kerja dalam jumlah besar agar dapat diperoleh keuntungan yang optimal.

Pola industri terpadu merupakan alternatif usaha yang cocok untuk dikembangkan pada ITTARA. Sistem integrasi antara pabrik dengan penggemukan sapi dapat mengurangi beban pencemaran limbah padat yang dihasilkan dari pabrik. ITTARA terpadu menghasilkan berbagai limbah yang berpotensi untuk dimanfaatkan lebih lanjut sehingga limbah tersebut memiliki nilai ekonomi yang baik. Limbah cair dari ITTARA dapat diolah menjadi biogas, limbah padat berupa

onggok dapat diolah menjadi onggok kering dan tepung onggok, limbah meniran berupa kulit dan potongan singkong dapat dijadikan pakan ternak, serta limbah kotoran ternak dapat diolah menjadi pupuk kompos. Sistem pemanfaatan dengan teknologi dan metode yang tepat guna tidak hanya dapat berpotensi meningkatkan keuntungan bagi industri tersebut, akan tetapi juga akan membentuk sistem industri yang ramah lingkungan.



Gambar 1. Skema potensi pemanfaatan limbah industri tapioka rakyat terpadu

#### **D. Hipotesis**

Pemanfaatan limbah di Industri Tapioka Rakyat terpadu berpotensi memberikan peningkatan keuntungan ekonomi dan mengurangi pencemaran lingkungan.