

Value-Added Processing of Chicken Slaughterhouse Solid Waste

Pengolahan Berbasis Nilai Tambah Limbah Padat Rumah Potong Ayam

Amaliya Tuzzur Rikhah Putri Suseto^{1*}, Syarifah Ramadhani Nurbaya², Pramitha Wahyu Oktarina³

Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

[Email: amaliyatuzzurika@gmail.com](mailto:amaliyatuzzurika@gmail.com)

Abstract–The chicken slaughterhouse business is one of the industries developed to fulfil the community's need for animal protein. Along with the increasing consumption of chicken meat by the community, the amount of waste generated by the Chicken Slaughterhouse (RPA) is also increasing. Waste generated in RPA is divided into two types, namely solid waste and liquid waste. Solid waste includes chicken feathers, rumen contents, and chicken manure, while liquid waste comes from blood, water used for washing chickens, and water used for cleaning equipment mixed with fat and blood. Based on observations, solid waste generated by PT C will be reprocessed into fertiliser or processed into flour that can be used as animal feed. Unutilised chicken waste can result in environmental pollution. The results showed that the production process carried out by PT C was in accordance with halal provisions and standards.

Keywords - Chicken Slaughterhouse, Chicken Slaughtering, Pollution, Solid Waste Treatment

Abstrak–Usaha rumah potong ayam merupakan salah satu industri yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Seiring dengan meningkatnya konsumsi daging ayam oleh masyarakat, jumlah limbah yang dihasilkan oleh rumah potong ayam (RPA) juga mengalami peningkatan. Limbah yang dihasilkan di RPA terbagi menjadi dua jenis, yaitu limbah padat dan limbah cair. Limbah padat meliputi bulu ayam, isi rumen, dan kotoran ayam, sementara limbah cair berasal dari darah, air bekas pencucian ayam, serta air pencucian peralatan yang bercampur dengan lemak dan darah. Berdasarkan hasil pengamatan limbah padat yang dihasilkan oleh PT. C kemudian akan diolah kembali menjadi pupuk atau diolah menjadi tepung yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak. Limbah ayam yang tidak dimanfaatkan dengan baik dapat menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Hasil studi menunjukkan bahwa proses produksi yang dilakukan oleh PT. C telah sesuai dengan ketentuan dan standar halal.

Kata Kunci – Rumah Potong Ayam, Penyembelihan Ayam, Pencemaran, Pengolahan Limbah Padat

I. PENDAHULUAN

Rumah Potong Ayam (RPA) merupakan salah satu industri dengan komponen lengkap dalam proses penyembelihan ayam. Peningkatan konsumsi daging ayam di kalangan masyarakat menyebabkan peningkatan jumlah limbah yang dihasilkan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 18/1999 No. PP 85/1999, limbah dapat didefinisikan sebagai sisa atau buangan dari suatu usaha atau kegiatan manusia seperti industri, rumah tangga, dan instansi lainnya. Limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat menjadi salah satu faktor penyebab pencemaran lingkungan, yang berdampak negatif terhadap lingkungan dan makhluk hidup [1].

Proses pemotongan yang dilakukan pada RPA akan menghasilkan jenis limbah cair dan limbah padat. Limbah cair termasuk air bekas cucian ayam, darah ayam, dan endapan lemak. Limbah padat mencakup bulu ayam, isi perut (hati, ampela, usus), dan kotoran ayam. Limbah yang dihasilkan tersebut dapat berasal dari berbagai tahapan pemotongan yang dilakukan diantaranya pada saat dilakukan peristirahatan ayam akan menghasilkan limbah padat berupa kotoran ayam. Selanjutnya, proses penyembelihan ayam yang dapat menghasilkan darah beku serta limbah cair, yang terdiri dari air yang digunakan untuk membersihkan daerah pemotongan dan peralatannya yang tercampur dengan sisa-sisa darah. Selain itu, bulu ayam merupakan salah satu limbah padat yang dihasilkan dari proses pencabutan oleh mesin pencabutan bulu [2]

Limbah yang dihasilkan oleh RPA apabila tidak diolah dengan baik dapat menyebabkan terjadinya kerusakan terdapat lingkungan seperti pencemaran udara, air, dan tanah, serta dapat menjadi sumber penyakit. Limbah tersebut juga dapat menyebabkan peningkatan emisi gas metana yang dapat mengganggu kenyamanan lingkungan[3]. Salah satu penanganan yang dilakukan dalam mengolah limbah tersebut adalah melakukan pengolahan menjadi pupuk organik. Pengolahan limbah RPA menjadi pupuk dilakukan karena penggunaan bahan baku kotoran ayam masih terbatas penggunaannya dibandingkan dengan kotoran kambing dan sapi. Padahal, kotoran ayam baik yang berasal dari ayam petelur maupun ayam pedaging, memiliki kandungan nutrisi yang tinggi akibat pemberian pakan untuk meningkatkan bobot daging atau produksi telur. Sebagian nutrisi ini tidak tercerna sepenuhnya dan dikeluarkan melalui feses [4]

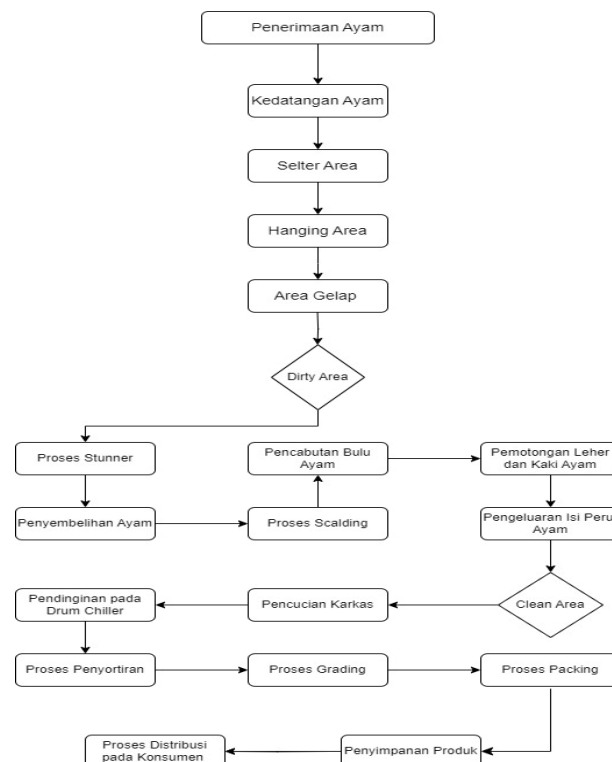
II. METODE

Studi ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Agustus 2023 di Rumah Potong Ayam (RPA) PT. C, yang berlokasi di Desa Waruberon, Kecamatan Balongbendo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Fokus studi ini adalah pada proses produksi dan pengolahan limbah padat yang terjadi di RPA PT. C. Metode pengumpulan data yang digunakan mencakup observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan mengamati proses penyembelihan ayam secara keseluruhan, mengenal ruangan produksi, laboratorium quality control, serta gudang penyimpanan barang. Wawancara dilakukan melalui interaksi dengan pekerja, staf, dan pembimbing lapangan dari instansi terkait. Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber yang relevan dengan aktivitas perusahaan, guna mendukung penulisan laporan praktek kerja lapangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Produksi Ayam Potong Pada PT. C

Produk yang dihasilkan oleh PT. C mencakup karkas ayam dan berbagai produk olahan turunannya. Bahan baku ayam diperoleh dari peternakan yang dimiliki oleh PT. C yang tersebar pada beberapa daerah di Jawa Timur. PT. C setiap hari melakukan pemotongan ayam yang dapat mencapai 25 truk dengan 2000-3000 ekor ayam. Produk karkas ayam yang dihasilkan pada PT. C dapat berupa ayam utuh, boneless, cut up bagian sayap dan paha, daging giling (MDM), kulit, hati, ampela, ceker, kepala. Produk turunannya dapat berupa sosis ayam dan bakso ayam. Alur produksi ayam yang terdapat pada PT C sebagai berikut :



Gambar 1. Alur produksi ayam

Untuk mendapatkan karkas ayam yang berkualitas dan layak konsumsi, serta halal diperlukan beberapa tahapan diantaranya yaitu :

1. Kedatangan Ayam

Ayam pedaging yang telah di pesan oleh PT. C berasal dari peternakan yang berada di daerah Jawa Timur akan diangkut menggunakan truk dengan kapasitas 2000-3000 ekor yang terganung pada ukuran ayam. Ayam yang berukuran kecil mempunyai berat standart mencapai 1 kg – 1,3 kg, ayam berukuran medium memiliki berat 1,3 kg – 1,5 kg dan 1,4 kg – 1,6 kg, sementara ayam berukuran besar dengan berat 1,8 kg – 2 kg. Pada saat proses pengangkutan, ayam akan ditempatkan dalam keranjang

plastik. Pemilihan keranjang plastik dikarenakan keranjang plastic dianggap lebih efisien dan memudahkan dalam proses pembersihan dibanding menggunakan keranjang anyaman bambu yang dapat melukai ayam [5]. Pada saat kedatangan truk akan dilakukan proses pengecekan oleh pihak satpam yang harus disertai dengan surat jalan dari pihak peternakan.

2. Selter Area

Tahapan ini akan dilakukan setelah kedatangan ayam dengan cara pengistirahatan terhadap ayam pada area loading selama 30 menit, kemudian akan diberikan treatment berupa kipas embun yang bertujuan untuk merilekskan serta memulihkan kondisi ayam agar tidak stress setelah perjalanan dari peternakan menuju RPA. Pengistirahatan ayam dilakukan agar darah ayam dapat keluar secara maksimal pada saat dilakukan pemotongan.

3. Hanging Area

Ayam kemudian akan dialihkan menuju hanging area untuk proses pembongkaran keranjang dan penimbangan. Penimbangan dilakukan per keranjang yang mencakup penghitungan jumlah ayam. Pada tahap ini, pihak quality control akan melakukan pemeriksaan secara ante mortem diantaranya pengecekan kebersihan truk, kondisi segel keranjang, serta kondisi ayam dalam keadaan lemas, stress, atau mati. Apabila ditemukan ayam dengan kondisi mati sebanyak 0,5%, pihak quality control berhak melakukan pembedahan untuk mengetahui penyebab kematian ayam.

4. Ruang Gelap

Ayam yang digantung kemudian akan melewati ruang gelap yang dilengkapi dengan lampu UV. Ayam yang melewati ruang gelap akan diberikan treatment yaitu “breast comfort” atau mengelus dada ayam dengan sebagai salah satu syarat dalam mensejahterahkan ayam.

5. Proses Stunning

Pada tahapan ini ayam akan diarahkan pada mesin stunner atau mesin pemingsan dengan cara mencelupkan ayam ke dalam air yang telah dialiri listrik sebesar 25-50 volt. Proses pemingsanan pada ayam bertujuan untuk mempermudah proses penyembelihan serta menghindari perlakuan kasar yang dapat menyebabkan ayam kesakitan, sehingga dapat menghasilkan karkas yang baik.

6. Proses Penyembelihan

Proses penyembelihan yang dilakukan masih menggunakan cara manual yang sesuai dengan syariat Islam dan pengawasan Lembaga Pengawasan Pangan Obat dan Makanan Majelis Ulama Indonesia (LPPOM MUI). Petugas pemyembelihan yang disebut juru sembelih halal (JULEHAH) telah mengikuti pelatihan halal oleh LPPOM MUI dan telah memnuhi persyaratan diantaranya yaitu laki-laki dewasa beragama islam, memiliki akal sehat, serta kondisi yang sehat jasmani dan rohani. Selama proses penyembelihan juru sembelih halal harus mnghadap kiblat dan memotong tiga saluran yaitu saluran pernapasan/tenggorokan, saluran makan dan kedua urat nadi. Setelah dilakukan penyembelihan ayam, akan dilakukan penirisan untuk memisahkan ayam dengan darah dan kemudian darah akan disimpan dalam bak penampungan. Proses penirisan tersebut membutuhkan waktu 4-5 menit. Darah merupakan salah satu jenis limbah yang dihasilkan dari proses penyembelihan tersebut.

7. Scalding (Pencelupan Air Panas)

Setelah dilakukan penirisan darah, ayam akan dimasukkan kedalam mesin scalding yang berisi air panas dengan suhu mencapai 61°C - 63 °C selama 1 menit 11 detik.

8. Pencabutan Bulu

Ayam yang telah dilakukan tahapan scalding selanjutnya akan melalui proses pencabutan bulu dengan menggunakan mesin plucker dan dilakukan pula pemotongan kaki atau ceker ayam. Proses ini termasuk dalam proses akhir pada bagian produksi pada bagian dirty area.

9. Pemisahan Produk Sampingan (By Product)

Tahapan ini dilakukan proses pemisahan bagian ayam diantaranya yaitu dengan memotong kepala ayam. Selanjutnya dilakukan pembukaan abdomen ayam dengan menyayat bagian kloaka sampai ujung tulang dada robek hingga abdomen terbuka. Pengeluaran organ dalam juga dilakukan untuk mengeluarkan bagian hati dan empedu yang menggunakan alat khusus agar empedu dan hati tidak pecah. Organ dalam yang telah dikeluarkan kemudianaakn dikumpulkan kedalam keranjang penamungan, produk sampingan dihasilkan oleh PT. C diantaranya yaitu kulit, ceker, hati, ampela, usus, kepala dan leher,

10. Pencucian

Ayam yang telah dilakukan pemisahan organ dalam selanjutnya akan dilakukan pencucian dengan menggunakan mesin final washer yang memiliki tekanan sebesar 3-5 bar dengan tujuan untuk memisahkan lemak atau organ dalam yang tersisa pada ayam.

11. Pendinginan Karkas

Pendinginan karkas dilakukan pada clean area dengan suhu mencapai 10°C - 13°C yang bertujuan untuk menjaga kualitas ayam. Pada proses pendinginan menggunakan 3 jenis drum chiller yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan dan pendinginan karkas ayam sebelum dilaklkan proses pengemasan. Pada drum chiller pertama digunakan sebagai tempat penampungan ayam yang berasal dari dirty area dan dicuci selama 4-5 menit. Kemudian ayam dipindahkan pada drum chiller kedua dan ketiga yang telah berisi es untuk pendinginan, serta diberikan tambahan bahan kimia klorin sebanyak 0,5 ppm – 1 ppm. Proses pendinginan yang dilakukan harus mencapai suhu karkas antara 0°C - 4°C. Pemberian klorin dengan kadar rendah digunakan unruk mengontrol mikroba sehingga dapat memperpanjang umur simpan karkas. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bahwa daging ayam segar memiliki umur simpan yang singkat akibat tingginya kandungan mikroba kontaminan, sehingga metode pengawetan seperti pendinginan dan penggunaan bahan kimia dengan kadar rendah diperlukan untuk memperpanjang umur simpan [6].

12. Proses Penyortiran dan Grading

Pada tahapan ini akan dilakukan proses sortir yang dilakukakan secara manual dengan beberapa karakteristik ayam yang terbebas dari memar, patah dan kontaminasi oleh empedu. Ayam yang telah disortir kmeyadian akan dijatuhkan pada mesin grading tang memisahkan ayam berdasarkan berat dan grade ayam.

13. Proses Packing

Proses packing dapat dilaukan menggunkana bahan kemasan berupa plastik maupun packing yang sesuai dengan permintaan customer. Pada proses ini piak quality control akan mengaasi secara langsung untuk meminimalisir terjadinya kesalahan.

14. Penyimpanan Produk

Pada tahapan ini ayam yang berupa ayam utuh fresh akan dilakukan penyimpanan pada chiller room dengan suhu berkisar -2°C - 2°C yang memiliki masa simpan selama 3 hari setelah proses penyembelihan. Pada karkas ayam frozen yang melewati tahapan pembekuan setelah dilakukan poses penyembelihan akan dimasukkan ke dalam blast freezer dengan suhu mencapai -40°C selama 6 jam hingga karkas ayam memenuhi target suhu pembekuan yaitu berkisar pada suhu -18°C. Karkas ayam frozen memiliki masa simpan yang relatif lebih lama yaitu selama 1 tahun dan produk ayam berupa boleness memiliki masa simpan selama 9 bulan.

B. Pengolahan Limbah Padat

RPA dalam proses penyembelihan ayam akan menghasilkan hasil buangan atau limbah. Salah satu jenis limbah yang dihasilkan yaitu limbah padat yang dapat berupa bulu ayam, darah, isi perut ayam (usus, hati, ampela). Dalam proses pengolahan limbah padat yang dilakukan oleh PT C, perusahaan bekerja sama dengan pihak ketiga yang memiliki keahlian khusus dalam manajemen dan pengolahan limbah padat yang bertujuan untuk memastikan pengelolaan limbah dilakukan secara efisien dan sesuai dengan standar lingkungan yang berlaku. Kolaborasi ini mencakup pemanfaatan teknologi dan metode pengolahan limbah yang tepat, sehingga limbah padat dapat diolah dengan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Adapun beberapa tahapan yang dilakukan dalam pengolahan limbah padat diantaranya yaitu:

1. Limbah Bulu Ayam

Limbah bulu ayam merupakan salah satu limbah yang apabila dibuang secara sembarang dapat menyebabkan terjangkit berbagai macam penyakit, menimbulkan bau tak sedap, serta dapat merusak kualitas tanah pada tempat sektar pembuangan, dikarenakan bulu ayam sulit terdegradasi secara alami dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk proses dekomposisinya. Pada PT. C dalam pengolahan pengolahan limbah bulu ayam akan diserahkan kepada pihak ketiga yang dimana dalam pengolahannya dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam produk seperti bahan baku pembuatan shuttlecock, pembuatan kemoceng, maupun sebagai bahan pakan hewan ternak dan ikan. Pemanfaatan bulu ayam menjadi pakan hewan ternak dikarenakan komposisi kimia tepung bulu ayam yang belum mengalami fermentasi terdiri dari 81% protein, 1,2% lemak, 86% bahan kering, dan 1,3% abu. Selain itu, tepung bulu ayam ini juga mengandung mineral seperti kalsium sebesar 0,19%, fosfor 0,04%, kalium 0,15%, dan natrium 0,15%. Pada bulu ayam juga terkandung keratin yang dimana memiliki sifat yang sulit dicerna, sehingga daya cerna keratin bulu ayam dalam sistem pencernaan hewan ruminansia hanya sekitar 5,8% [7].

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons AttributionLicense (CC BY).

The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s)

arecredited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice.

No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Pengolahan limbah bulu ayam menjadi tepung bulu ayam pada dasarnya ditujukan untuk memutus ikatan sulfur dari sistein yang terdapat pada bulu ayam. Pemutusan ikatan keratin memungkinkan bulu ayam diolah menggunakan empat metode, diantaranya yaitu fisik, kimia, kombinasi fisik dan kimia, serta mikrobiologis[8]. Bulu ayam yang dihasilkan oleh RPA akan terlebih dahulu dibersihkan dengan air hingga tidak ada lagi darah dan kotoran lain, kemudian diproses menggunakan metode fisik dengan tekanan dan suhu tinggi, yaitu pada suhu 121°C menggunakan tekanan 1 atm dan volume air 10 liter selama 15-20 menit. Setelah itu, bulu ayam dikeringkan dan siap untuk digiling. Bulu ayam yang telah digiling menjadi tepung kemudian dicampurkan dengan pakan komersial dan kemudian akan diberikan kepada hewan ternak[9].

2. Limbah Isi Perut Ayam

Limbah isi perut ayam atau yang sering disebut jeroan ayam terdiri dari usus, hati, dan ampela termasuk kedalam salah satu by produk yang dihasilkan oleh PT. C. Usus termasuk salah satu bagian jeroan ayam yang berperan sebagai saluran pencernaan yang dapat dimanfaatkan dengan diolah menjadi produk pangan agar dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Pemanfaatan usus ayam sebagai bahan pangan dapat dikarenakan karena pada usus ayam terkandung banyak kandungan gizi diantaranya yaitu protein yang mencapai sebesar 53,1%, lemak 29,2%, karbohidrat 2,0%, abu 4,6% [10]. Dalam proses pengolahan usus ayam menjadi produk pangan perlu diperhatikan higienitas dan kualitas bahan baku yang digunakan, usus ayam dapat diolah menjadi beberapa macam produk diantaranya sate usus, keripik usus, maupun lainnya [11].

Hati ayam termasuk salah satu bagian dari jeroan ayam yang mengandung banyak zat gizi. Berdasarkan data dari Departemen Kesehatan RI (1999), kandungan gizi yang terdapat pada hati ayam mencakup 19,7% protein, 3,2% lemak, dan 69,7% kandungan air. Selain itu pada hati ayam banyak terkandung berbagai jenis vitamin seperti vitamin A, vitamin B kompleks b, vitamin B12, asam folat, serta zat besi yang cukup tinggi. Banyaknya manfaat dan zat gizi yang terdapat pada hati ayam menjadikan tingkat konsumsi hati ayam pada kalangan masyarakat menjadi tinggi. [12]

Pemanfaatan jeroan ayam dapat dioptimalkan dengan mengolahnya menjadi produk pangan yang memiliki nilai jual. PT C menjual produk jeroan ayam seperti hati dan ampela yang kemudian dikemas dalam kemasan dengan berat 500 gram per bungkus. Produk ini diproses dan dikemas dengan standar kualitas, sehingga siap dipasarkan sebagai bahan pangan yang layak konsumsi sehingga dapat memberikan nilai tambah dan mengurangi limbah dalam proses produksi. Selain dijadikan produk pangan bagian jeroan ayam dapat pula dimanfaatkan untuk pakan ternak maupun ikan. Pada bagian usus ayam sebelum dijadikan untuk pakan ternak akan dilakukan pengolahan terlebih dahulu menjadi tepung. Tepung usus ayam merupakan salah satu alternatif yang ekonomis serta mudah diperoleh untuk dijadikan pakan ternak selain itu kandungan protein yang terdapat pada tepung usus ayam memiliki nilai yang cukup tinggi. Kandungan yang terdapat pada tepung usus dapat mencapai 32,21% [13]. Adapun proses dalam pengolahan tepung usus diantaranya yaitu :

1. Usus ayam dibersihkan dengan dicuci dan disiram menggunakan air mendidih.
2. Usus kemudian dikeringkan dengan menjemurnya di bawah sinar matahari selama 4-5 hari, tergantung pada kondisi cuaca.
3. Usus ayam yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender atau alat penghalus lainnya.

Penggunaan usus ayam yang telah diolah sebagai pakan dapat membantu mengurangi biaya pakan yang terus meningkat setiap tahunnya. Dalam pakan ikan, kombinasi protein dari berbagai sumber akan menghasilkan nutrisi yang lebih kompleks.

3. Limbah Kulit Ayam

Kulit ayam termasuk salah satu limbah yang dihasilkan dari rumah potong ayam dan memiliki kandungan lemak yang cukup tinggi. Menurut [14] menyatakan bahwa, kandungan lemak pada ayam bervariasi berdasarkan jenis ayam. Ayam kampung memiliki kandungan lemak sebesar 7,67%, sedangkan ayam broiler memiliki kandungan lemak sekitar 10,60%. Lemak yang terdapat pada ayam lebih banyak pada bagian bawah kulit dibandingkan dengan bagian bawah daging. Tingkat lemak pada ayam juga dipengaruhi oleh jumlah energi yang dikonsumsi yang mana semakin banyak asupan energi maka akan semakin banyak lemak yang terbentuk dalam tubuh ayam. Sumber utama lemak ini berasal dari karbohidrat dan lemak dalam pakan yang dikonsumsi oleh ayam.

Kulit ayam yang kaya akan kandungan lemak dapat dimanfaatkan sebagai sabun cair maupun bahan baku untuk pembuatan biodiesel. Pada pemanfaatan sebagai sabun cair, kulit ayam akan diolah hingga menghasilkan minyak yang akan diproses saponifikasi. Saponifikasi adalah proses hidrolisis lemak menjadi asam lemak dan gliserol dalam kondisi basa. Bahan basa yang umum digunakan adalah natrium hidroksida (NaOH) dan kalium hidroksida (KOH). NaOH digunakan untuk pembuatan sabun padat, sedangkan KOH digunakan untuk pembuatan sabun cair karena lebih mudah larut dalam air. Metode pembuatan sabun melibatkan beberapa tahap, dimulai dengan pelelehan fase lemak dan persiapan larutan air untuk melarutkan sukrosa, gliserin, dan pengawet. Kedua fase tersebut kemudian direaksikan dengan larutan alkoholik NaOH melalui pemanasan yang terkontrol. Setelah proses saponifikasi selesai, sabun diberi tambahan pewarna dan pengawet. Pada tahap akhir, sabun dituangkan ke dalam cetakan dan dibiarkan mengeras sebelum dilakukan pengemasan [15].

Pada pemanfaatan limbah kulit ayam selain diolah untuk menjadi pakan ternak atau dijadikan bahan pembuatan sabun, juga dapat diolah menjadi produk yang layak untuk dikonsumsi. Di PT C, kulit ayam diolah lebih lanjut dan dikemas dengan standar tertentu untuk dijual sebagai produk sampingan yang kemudian dapat diolah menjadi berbagai macam olahan. Produk kulit ayam ini biasanya dikemas dengan berat 500 gram per bungkus dan siap dipasarkan setelah melalui proses pengemasan yang sesuai dengan standar keamanan pangan. Langkah ini tidak hanya memaksimalkan pemanfaatan limbah, tetapi juga menciptakan nilai ekonomi tambahan dari produk yang sebelumnya dianggap sisa produksi.

4. Limbah Kotoran Ayam

Kotoran ayam merupakan salah satu limbah dihasilkan pada RPA yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Menurut Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) No. 02/Pert/HK.060/2/2006, pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang telah melalui proses pengolahan. Sumber bahan baku yang dapat digunakan sebagai pupuk organik dapat berupa limbah kotoran hewan ternak. Kotoran hewan ternak mengandung unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan air, yang sangat dibutuhkan oleh tanaman [16]. Pada kotoran ayam terkandung unsur hara N sebesar 1%, P sebesar 0,80%, K sebesar 0,40%, serta kadar air sebesar 55%, sehingga sangat cocok untuk digunakan sebagai bahan baku pupuk organik. [17]. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair, serta memiliki beberapa manfaat dalam penggunaannya diantaranya yaitu ramah lingkungan, dapat meningkatkan pendapatan peternak, dan meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan [18].

Tahap awal pada pengolahan kotoran ayam dengan tambahan sekam padi menjadi pupuk organik adalah dilakukan pengeringan terhadap kotoran ayam selama 6-7 jam, sekam padi akan dilakukan pembakaran terlebih dahulu hingga hitam. Campuran tersebut kemudian akan dilakukan pembakaran kembali. Setelah itu ditambahkan tanah liat sebagai media perekat dan didiamkan selama 24 jam serta dilakukan penjemuran di bawah sinar matahari selama 6-7 jam. Pupuk organik yang dihasilkan dapat langsung digunakan. Pengeringan dan pembakaran berulang pada bahan baku pupuk organik dilakukan untuk menurunkan suhu kotoran ayam agar tidak merusak tanah dan tanaman [19]

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari PKL yang dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa limbah padat yang dihasilkan oleh Rumah Potong Ayam (RPA) PT. C dapat berupa bulu ayam, kulit, dan jeroan, merupakan sumber biomassa organik yang berpotensi dimanfaatkan kembali melalui berbagai proses pengolahan. Secara ilmiah, limbah padat ini dapat diolah menjadi produk bernilai, seperti pupuk organik dan bahan pakan ternak yang mengandung nutrisi penting bagi pertumbuhan tanaman dan hewan. Pengolahan limbah padat secara tepat tidak hanya mengurangi potensi pencemaran lingkungan, tetapi juga mendukung prinsip keberlanjutan dan efisiensi dalam industri peternakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan yang sebesar-besarnya kepada Ibu Rahmah Utami Budiandari, S.TP., MP selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan, atas dukungan yang diberikan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Syarifah Ramadhani Nurbaya, S.TP., MP atas bimbingannya dalam penyelesaian artikel ini. Ucapan terima kasih yang tulus disampaikan kepada Ibu drh. Pramitha Wahyu Oktarina, selaku pembimbing lapangan dari PT. C telah memberikan arahan serta bantuan selama proses PKL. Tidak lupa, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh karyawan PT. C dan semua pihak yang telah memberikan kontribusi serta dukungan dalam berbagai bentuk selama berlangsungnya kegiatan PKL.

REFERENSI

- [1] R. E. Swandayani and M. P. Sulastri, "Identifikasi Komposisi Dan Jenis Limbah Cair Di Gili Air Kabupaten Lombok Utara," *Nat. J. Penelit. Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkung.*, vol. 9, no. 2, pp. 143–147, 2020, doi: 10.31186/naturalis.9.2.12597.
- [2] E. Apriyanti, "Efek Sentra Pemotongan Ayam Terhadap Kesehatan Lingkungan Masyarakat Pemukiman," *J. Green Growth dan Manaj. Lingkung.*, vol. 7, no. 1, pp. 35–50, 2018, doi: 10.21009/jgg.071.03.
- [3] D. Nenobesi, W. Mella, and P. Soetedjo, "Pemanfaatan Limbah Padat Kompos Kotoran Ternak dalam Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan dan Biomassa Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Animal Waste Compost Treatments in The Improvement of Crop Yield and Biomass of Mungbeans (*Vigna radiata* L.)," *J. Pangan*, vol. 26, no. 1, pp. 43–56, 2017.

- [4] E. K. Defari, D., G. Senoaji, and F. Hidayat, "Pemanfaatan Limbah Kotoran Ayam Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kompos," *Dharma Raflesia J. Ilm. Pengemb. dan Penerapan IPTEKS*, vol. 12, no. 1, pp. 11–20, 2017, doi: 10.33369/dr.v12i1.3383.
- [5] I. Nurjannah, T. Reza Ferasyi, U. Balqis, M. Adam, and N. Asmilia, "Penilaian Penerapan Animal Welfare Pada Usaha Pemetongan Unggas di Kabupaten Aceh Besar," *Jimvet*, vol. 01, no. 2, pp. 109–116, 2017.
- [6] I. Sari and S. Sabil, "Proses Produksi Karkas Ayam pada Sistem Rantai Dingin," *J. Peternak. Lokal*, vol. 3, no. 2, pp. 48–53, 2021.
- [7] D. S. Mulia, R. T. Yuliningsih, H. Maryanto, and C. Purbomartono, "Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam Menjadi Bahan Pakan Ikan Dengan Fermentasi *Bacillus subtilis* (Utilization of Waste Chicken Feather to Fish Feed Ingredients Material with Fermentation of *Bacillus subtilis*)," *J. Mns. dan Lingkung.*, vol. 23, no. 1, p. 49, 2016, doi: 10.22146/jml.18773.
- [8] E. P. Sari, I. S. T. Putri, P. R. Anindya, S. Imanda, D. Elfidasari, and R. L. Puspitasari, "Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam Sebagai Pakan Ternak Ruminansia," vol. 1, no. Suryaningrum 2011, pp. 136–138, 2015, doi: 10.13057/psnmbi/m010123.
- [9] aziz M. Rizki, A. MD, Khairil, Abdullah, and Iswadi, "Pengaruh Pemberian Tepung Bulu Ayam Sebagai Pakan Tambahan Untuk Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler (*Gallus domesticus* L) M.," vol. 7, no. 1, pp. 23–29, 2022.
- [10] Syahrizal, M. Sugihartono, and A. Jasa, "Respon Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus* B) dalam Wadah Jaring Hapa yang Diberi Pakan Kombinasi Pellet dan Usus Ayam," *J. Akuakultur Sungai dan Danau*, vol. 4, no. 2, p. 50, 2019, doi: 10.33087/akuakultur.v4i2.56.
- [11] A. T. Murlina, Fitriyaningsih, and D. Sutopo, "Inovasi Penganekaragaman Produk Olahan Usus Pada Kelompok Warung Bakso di Kecamatan Baruga Kota Kendari," *J. Pengamas*, vol. 2, no. 2, pp. 144–151, 2019.
- [12] A. Lutfiah, A. C. Adi, and D. R. Atmaka, "Modifikasi Kacang Kedelai (*Glycine Max*) dan Hati Ayam Pada Sosis Ayam Sebagai Alternatif Sosis Tinggi Protein dan Zat Besi," *Amerta Nutr.*, vol. 5, no. 1, p. 75, 2021, doi: 10.20473/amnt.v5i1.2021.75-83.
- [13] Rusjayadi, S. Rahmawati, and Rasbawati, "Pemberian Tepung Usus Ayam Broiler Pada Pakan Ternak Itik Pedaging (*Ana plathyrynchos*) Terhadap Tingkat Konsumsi Pakan dan Pertambahan Berat Badan," *Gall. Gall.*, vol. 2, no. 1, pp. 31–39, 2023.
- [14] R. Rakhmawati and M. Sulistyoningsih, "Kandungan Lemak Kulit Pada Berbagai Jenis Ayam Konsumsi," *Florea J. Biol. dan Pembelajarannya*, vol. 6, no. 2, p. 97, 2019, doi: 10.25273/florea.v6i2.5486.
- [15] Cengristitama and D. Febriyanti, "Pemanfaatan Berbagai Lemak Hewani Untuk Pembuatan Sabun Transparan," *J. TEDC*, vol. 12, no. 3, pp. 196–201, 2018.
- [16] Nurkholis, S. Nusantara, and A. Awaludin, "Pembuatan Pupuk Organik Padat (Pop) Berbasis Bahan Kotoran Ternak dengan Menmanfaatkan Bioaktivator Isi Rumen Sapi," *Semin. Nas. Has. Pengabd. Masy. dan Penelit. Pranata Lab. Pendidik. Politek. Negeri Jember*, pp. 168–175, 2019.
- [17] N. Ritonga, S. Aisyah, M. udan Rambe, S. Rambe, and S. Wahyuni, "Pengolahan Kotoran Ayam Menjadi Pupuk Organik Ramah Lingkungan," *J. Pengabd. Masy. Inst. Pendidik. Tapanuli Selatan*, vol. Vol. 1 No., 2022.
- [18] K. Subekti, "Pembuatan Kompos dari Kotoran Sapi (Komposting)," 2015.
- [19] A. Halim, "Pengolahan Limbah Ayam Petelur Sebagai Pupuk Organik," *E-Prosiding Semin. Nas. Ilmu Peternak. Terap. Jur. Peternak. Politek. Negeri Jember*, no. September, pp. 182–185, 2020, doi: 10.25047/proc.anim.sci.2020.26.