



Pengelolaan Limbah Padat Peternakan Ayam di Desa Besuki, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali: Upaya Mewujudkan Produksi Bersih pada Usaha Peternakan Ayam Pedaging

Solid Waste Management of Chicken Farming in Besuki Village, Ampel Sub-District, Boyolali Regency: An Effort Toward Cleaner Production in Broiler Chicken Farming Business

Bayu Setiawan¹, Hosiana Albertin Angu Bima¹, Debi Debora Okowali¹, Chelsea Jaclynn Husig¹, Widhi Handayani^{2*}

¹ Faculty of Economics and Business, Universitas Kristen Satya Wacana. Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga, Central Java, Indonesia 50711.

² Faculty of Interdisciplinary Studies, Universitas Kristen Satya Wacana. Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga, Central Java, Indonesia 50711.

*Corresponding Author: widhi.handayani@uksw.edu

ARTICLE HISTORY:

Submitted: 19 July 2021

Accepted: 10 September 2021

KATA KUNCI:

Kotoran ayam
Pengelolaan limbah
Peternakan ayam
Pencemaran
Produksi bersih

ABSTRAK

Usaha peternakan ayam pedaging merupakan salah satu usaha yang dapat dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat, selain menyediakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Meskipun demikian, peternakan ayam pedaging melepaskan kotoran ayam yang baunya dapat mengganggu masyarakat sekitar. Penelitian ini dilakukan untuk menjelaskan pengelolaan limbah peternakan ayam yang sudah berjalan dan menganalisis keuntungan pengolahan kotoran ayam menjadi kompos sebagai upaya mewujudkan produksi bersih peternakan ayam pedaging di desa Besuki, kecamatan Ampel, Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan di peternakan CV Utomo Farm, desa Besuki, Kecamatan Ampel, Jawa Tengah. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan dengan wawancara dan observasi, sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur. Data dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa kotoran ayam belum diolah oleh peternakan ayam pedaging tersebut. Jika kotoran ayam tersebut diolah menjadi kompos, maka diperkirakan akan dihasilkan 10,319 ton kompos yang akan memberikan tambahan pendapatan Rp. 20.630.000,00, dan keuntungan akan mencapai Rp. 13.728.625,00 pada skala produksi 27.000 ekor ayam per 35 hari. Upaya ini dapat menjadi penerapan produksi bersih meminimalkan pencemaran dengan cara memaksimalkan *output*.

ABSTRACT

Broiler farming is one of businesses that can be developed to meet the needs of animal-based protein for the community, in addition to providing jobs and increasing people's income. However, broiler farms release chicken manure whose smell can disturb the surrounding community. This study was conducted to explain the management of chicken farm waste that has been running and to analyze the advantages of processing chicken manure into compost

KEYWORDS:

Chicken manure
Chicken farming
Cleaner production
Pollution
Waste management

© 2021 The Author(s). Published by
Department of Animal Husbandry, Faculty
of Agriculture, University of Lampung in
collaboration with Indonesian Society of
Animal Science (ISAS).
This is an open access article under the CC
BY 4.0 license:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

as an effort to realize the clean production of broiler farms in Besuki village, Ampel sub-district, Central Java province. This research was conducted at CV Utomo Farm, Besuki Village, Ampel District, Central Java. A qualitative method with primary and secondary data was used. Primary data were collected by interview and observation, while the secondary data was collected from literatures. The data was analyzed by qualitative analysis. If the chicken manure is processed into compost, it is estimated that 10.319 tons of compost will be produced which will provide an additional income of Rp. 20,630,000.00, and the profit will reach Rp. 13,728,625.00 on a production scale of 27,000 chickens per 35 days. This effort will apply the clean production to minimize pollution by maximizing output.

1. Pendahuluan

Usaha peternakan ayam pedaging di Indonesia memiliki potensi untuk dikembangkan guna meningkatkan pendapatan masyarakat dan penyediaan protein hewani bagi masyarakat. Swasembada ayam pedaging di Indonesia sudah dimulai sejak 1995 (Jamaludin *et al.*, 2019), yang artinya Indonesia sudah mampu memenuhi kebutuhan daging ayam untuk masyarakatnya secara mandiri. Riduwan dan Prasetyo (2020) mencatat bahwa perkembangan industri peternakan ayam, pendeknya siklus produksi, kemampuan penyerapan tenaga kerja, dan potensi ekspor daging ayam berpengaruh terhadap peningkatan populasi ayam pedaging hingga 6,82% dan peningkatan produksi daging hingga 17,02% pada tahun 2016. Berdasarkan data dari laman Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2020 dihasilkan 2.970.493.660 populasi ayam ras pedaging di Indonesia. Pada tahun yang sama, Provinsi Jawa Tengah menghasilkan 579.111.535 ekor ayam yang menjadikannya sebagai provinsi kedua di Indonesia penghasil populasi ayam ras pedaging terbanyak setelah Jawa Barat. Selain itu, produksi populasi ayam ras pedaging di Jawa Tengah pada tahun 2020 meningkat dari 500.399.757 ekor pada 2018 (BPS, 2020), yang artinya meningkat sekitar 15,72%.

Selain dampak positif berupa penyediaan lapangan kerja bagi masyarakat di sekitarnya, usaha peternakan ayam pedaging juga dapat memberikan dampak negatif berupa limbah yang potensial menimbulkan pencemaran lingkungan (Rakhmawati *et al.*, 2006). Limbah yang dimaksud adalah kotoran ayam dan air buangan yang dapat menimbulkan bau yang tidak sedap. Menurut Setyono (2011), standar kelayakan untuk usaha peternakan dalam mendirikan kandang adalah tidak mengganggu lingkungan sekitar, selain usaha harus dibangun di lingkungan yang terjamin secara hukum, dan usaha harus berada di tempat yang memiliki sumber daya pakan ternak yang cukup

tinggi. Selain itu, dari sisi tata letak, kandang hendaknya tidak dibangun di daerah yang rawan terjadi kerusakan, tetapi posisi kandang harus lebih tinggi dari daerah sekitar. Lokasi peternakanpun harus dapat dijangkau dengan kendaraan roda empat.

Meskipun demikian, kondisi kandang ayam yang dekat dengan pemukiman penduduk meningkatkan risiko gangguan terhadap lingkungan sekitar, terlebih jika usaha tersebut berskala besar. Rakhmawati *et al.* (2006) mencatat bahwa dampak negatif biasanya terlihat dan lebih terasa jika peternakan ayam pedaging berskala lebih besar ketimbang peternakan ayam skala kecil. Selain itu, lokasi peternakan yang jauh dari pemukiman juga tidak serta merta dapat menjamin bahwa peternakan tersebut tidak akan menimbulkan gangguan terhadap lingkungan. Simatupang *et al.* (2020) mencatat bahwa salah satu peternakan ayam di Kabupaten Simalungun dengan populasi 20.000 ekor ayam menimbulkan masalah lingkungan karena bau kotoran ayam dari peternakan tersebut jika terbawa angin dapat mencapai radius 5 km, bahkan meskipun lokasi kandang berada di areal persawahan yang jauh dari pemukiman dan ayam sudah diberi pakan organik yang dapat mengurangi bau. Isu lingkungan peternakan ayam terhadap masyarakat sekitar juga sudah dilaporkan sejak dahulu oleh penelitian-penelitian sebelumnya (Rachmawati, 2000; Rakhmawati *et al.*; 2006; Sumarno, 2017; Hikamah & Muslim, 2018). Oleh sebab itu, pengelolaan kotoran ayam perlu dilakukan untuk menjamin produksi bersih pada peternakan ayam, sehingga peternakan ayam benar-benar dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dan meminimalkan kerugian bagi masyarakat.

Salah satu peternakan ayam di Jawa Tengah terdapat di Desa Besuki, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, di desa ini terdapat peternakan ayam, yaitu CV Utomo Farm, yang dapat menampung 27.000 ekor ayam pedaging dengan luas kandang 48x12 m². Peternakan ini juga menghasilkan kotoran ayam setiap hari yang dapat menimbulkan masalah lingkungan, meskipun belum pernah ada keluhan dari masyarakat sekitar. Selama ini penanganan limbah kotoran ayam dilakukan dengan cara menjual kotoran ayam kepada para pengepul kotoran ayam. Para pengepul biasanya mengangkut kotoran ayam setiap kali panen, yaitu tiap 38 hari sekali. Meskipun demikian, para pengepul tidak konsisten untuk mengambil kotoran sesuai masa panen ayam. Situasi ini menyulitkan peternak karena jika kotoran tidak diambil, maka konsekuensinya terjadi penimbunan kotoran hingga

pengepul bisa mengambilnya. Penimbunan kotoran berisiko menimbulkan bau kurang sedap yang dapat mengganggu penduduk dan dapat menjadi sumber penyakit bagi ayam yang masih muda.

Menurut Komariyati dan Dewi (2017), jika isu kotoran ayam ini tidak ditangani dengan baik, maka akan menimbulkan persoalan dan bahkan dapat membawa risiko kebangkrutan. Guna menjamin keberlangsungan usaha, peternakan perlu menerapkan produksi bersih. Produksi bersih merupakan strategi untuk mengurangi pencemaran sekaligus menekan penggunaan sumber daya, yang di dalamnya melibatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan daur ulang limbah (ILO, 2013). Guna mewujudkan produksi bersih ini, salah satu upaya untuk menangani kotoran ayam yang dilepaskan oleh peternakan ayam adalah dengan mengolahnya menjadi pupuk. Menurut Sumarno (2017), pupuk organik dari kotoran ayam dilaporkan memiliki kualitas yang tidak kalah dengan pupuk kandang yang dijual oleh pedagang. Selain itu, pengolahan kotoran ayam pedaging menjadi pupuk merupakan alternatif pilihan untuk mengelola limbah peternakan ayam, yang sekaligus dapat meningkatkan pendapatan peternak ayam (Komariyati dan Dewi, 2017). Meskipun demikian, diperlukan studi untuk mengidentifikasi biaya pengolahan kotoran tersebut menjadi pupuk dan keuntungan yang dapat diperoleh jika dibandingkan dengan pengelolaan yang sudah berlangsung hingga saat ini. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk menjelaskan pengelolaan limbah peternakan ayam yang sudah berjalan dan menganalisis keuntungan pengolahan kotoran ayam menjadi kompos sebagai upaya mewujudkan produksi bersih peternakan ayam pedaging di Desa Besuki, Kecamatan Ampel, Provinsi Jawa Tengah.

2. Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Besuki, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali dan dilakukan dengan metode kualitatif. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali data secara mendalam mengenai perilaku manusia, cara pandang, dan pengalaman orang-orang. Menurut Mohajan (2018), metode kualitatif dapat secara sistematis menjelaskan suatu fenomena berdasarkan perspektif orang-orang, hingga akhirnya dapat menghasilkan teori atau konsep, karena pendekatan induktif yang menjadi ciri khas metode ini. Peternakan ayam yang diteliti adalah CV Utomo Farm. CV Utomo Farm didirikan pada tahun 2018 dengan fokus pada

pemeliharaan ayam pedaging. Peternakan ini memelihara ayam dengan populasi 27.000 ekor dengan luas kandang 48x12 m². Usaha ini dapat menghasilkan ayam pedaging dengan bobot sekitar 56 ton setiap kali panen dilakukan atau setara dengan 2,1 kg per 35 hari.

Tahap pertama penelitian ini adalah mengumpulkan data terkait pengelolaan limbah peternakan berupa kotoran ayam, diikuti dengan mengumpulkan data mengenai biaya pengolahan kotoran ayam menjadi pupuk. Guna menjawab tujuan penelitian ini, ada dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu data primer dan sekunder. Data primer digunakan untuk menjelaskan upaya pengelolaan limbah yang selama ini dilakukan oleh peternak. Data tersebut diperoleh melalui wawancara, baik secara langsung dengan tatap muka (luring/luar jaringan) maupun tanpa tatap muka (daring/dalam jaringan) dari tiga informan. Informan pertama adalah pemilik peternakan yang dapat memberikan informasi mengenai pengelolaan limbah. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pemilik peternakan, dengan *snowball technique*, diperoleh dua informan lainnya yaitu pengepul kotoran ayam yang dilibatkan oleh peternak untuk mengangkut kotoran ayam peternakannya dan sekaligus mengolah kotoran menjadi pupuk. Wawancara dilakukan dua kali dengan durasi 20-30 menit untuk sekali wawancara dan direkam. Hasil penelitian dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif. Selain data primer, penelitian ini juga menggunakan data sekunder dari berbagai literatur untuk digunakan sebagai acuan pembuatan kompos, serta memperkirakan biaya dan keuntungan yang dapat diperoleh jika kotoran ayam diolah menjadi kompos. Model pengomposan yang digunakan dalam analisis mengikuti studi yang dilakukan oleh Atmaja *et al.* (2017), termasuk di dalamnya adalah komposisi bahan organik, aktivator, dan proses pengomposan. Analisis pendapatan, keuntungan, dan rasio R/C dihitung menurut Isaskar *et al.* (2011) dan Mahdalena *et al.* (2016).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengelolaan Kotoran Ayam

CV Utomo Farm merupakan satu peternakan ayam pedaging terletak di Desa Besuki, Kecamatan Ampel, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. Peternakan ini didirikan pada Mei 2018. Kandang peternakan ini terdiri atas tiga lantai, dan setiap lantai dipercayakan kepada satu tenaga kerja yang juga disebut *anak kandang*. Para

anak kandang ini tinggal di kandang dan bertugas mengelola kandang yang dipercayakan kepada mereka. Setiap periode pemeliharaan, yaitu 38 hari sekali, mereka diijinkan pulang dua kali.

Kandang CV Utomo Farm seluas 576 m² dapat menampung 27.000 ekor ayam pedaging (**Gambar 1**). Sejak awal berdirinya hingga saat ini, peternakan ini bekerja sama dengan kemitraan ayam Cemerlang Unggas Lestari dengan kantor di Kota Salatiga. Awal DOC (*Day Old Chicken*) masuk sampai dengan tiga puluh lima hari berikutnya, ayam dirawat sedemikian rupa supaya ayam sesuai dengan *Body Weight Standard* yang ditentukan oleh kemitraan. Ayam divaksin sebelum masuk ke kandang supaya tidak mudah sakit. Ayam harus melalui dua tahap vaksinasi: yang pertama adalah vaksin untuk kekebalan tubuh dan yang kedua adalah vaksin ND. Kemitraan menyediakan pakan khusus digunakan oleh kemitraan Charoen Phokpand saja dan tidak dijual untuk peternak umum. Kemitraan mengirimkan pakan sebanyak 160 zak dengan berat 50 kg/zak dalam sekali pengiriman. Peternak menggunakan *auger* atau tempat pakan otomatis dalam memberi makan ayam yang dipeliharanya.



Gambar 1. Kandang peternakan ayam CV Utomo Farm
Sumber: Dokumentasi pribadi penulis, 2021

Pengurangan populasi yang disebut dengan penjarangan dilakukan setelah ayam berumur 25 hari dan ayam mulai dipanen pada umur 35 hari dengan berat rata rata 2,1 kg per ekor. Hasil panen ayam pedaging dari peternakan ini biasanya dipasarkan di Salatiga melalui kemitraan. Ayam dengan bobot 1,3 kg – 1,8 kg per ekor dipasarkan ke salah satu perusahaan pengolahan ayam, yaitu ke Charoen Pokphand Indonesia yang ada di Kota Salatiga. Pemasaran juga dilakukan ke luar kota. Ayam yang dikirimkan untuk memenuhi permintaan dari luar kota, termasuk dari Jakarta dan Rumah

Pemotongan Ayam Puring adalah ayam dengan bobot 1,9 kg – 2,3 kg per ekor. Bobot ayam yang dipanen ketika panen raya berada pada rentang 2,3 kg – 2,7 kg per ekor dan dipasarkan ke Kota Salatiga, Kecamatan Tenganan, Kecamatan Ampel, dan Kabupaten Boyolali. Semua pemasaran dilakukan melalui kemitraan dengan sistem bagi hasil keuntungan yaitu 60% peternak dan 40% kemitraan.

Kotoran ayam yang dilepaskan dari peternakan tersebut mencapai 3 kg – 4 kg per karung (**Gambar 2**), termasuk dengan sekam yang digunakan untuk pengisi kandang. Jika dihitung, jumlah kotoran yang dilepaskan oleh peternakan adalah 825 karung per lantai yang artinya setara dengan 3.300 kg atau 3,3 ton. Satu lantai kandang digunakan untuk memelihara 8.700 ekor ayam, maka berat rata-rata kotoran yang dibuang adalah 0,379 kg per ekor ayam, dan dari 27.000 ekor ayam yang dipelihara maka berat total kotoran ayam yang dilepaskan adalah 10.241 kg atau setara dengan 10,2 ton kotoran ayam per periode panen dan hingga saat ini belum ada komplain dari warga sekitar peternakan berkaitan dengan ketidaknyamanan, karena bau yang dihasilkan peternakan tersebut telah disedot dengan menggunakan *blower* per lantainya sehingga lalat dan bau tidak ada. Kotoran akan diambil oleh pengepul kotoran ayam setelah kandang dikosongkan dan kotoran dimasukkan ke dalam karung. Terdapat dua orang pengepul yang mengambil kotoran ayam dari peternakan tersebut, selain menjadi pengepul limbah kotoran ayam, juga memiliki pekerjaan sampingan menjadi petani.



Gambar 2. Timbunan kotoran ayam yang diangkut oleh pengepul
Sumber: Dokumentasi pribadi penulis, 2021

Pengepul tidak kesulitan untuk mendapatkan limbah kotoran ayam dikarenakan terdapat banyak usaha peternakan ayam, meskipun demikian terdapat kendala yang harus dihadapi seperti kurangnya tempat penampungan akhir yang telah disediakan, maka agar penimbunan kotoran tidak berlanjut ke tempat pembuangan akhir, para pengepul berinisiatif menjadikan kotoran ayam tersebut sebagai pupuk tanaman yang nantinya akan digunakan untuk lahan pertanian milik sendiri dan dijual untuk menambah penghasilan.

Para pengepul mampu mengangkut setidaknya 400 karung kotoran ayam atau setara dengan satu truk per pengangkutan. Pengangkutan kotoran ayam ada yang menggunakan mobil sendiri sehingga penghasilan yang diperoleh tidak dibagi dan mereka mendapatkan lebih banyak keuntungan. Ada juga yang menggunakan transportasi milik tetangga berupa truk, maka penghasilan yang diperoleh akan dibagikan dengan pemilik transportasi. Sebagai contoh, jika penghasilannya Rp. 150.000,00 maka pemilik truk mendapatkan Rp. 100.000,00, dan Rp. 50.000,00 untuk pengepulnya, selain itu terdapat pengepul yang mendapatkan jasa dari peternak karena membantu membuang kotoran ayam tersebut. Jasa tersebut diberikan peternak dalam bentuk upah senilai Rp. 2.400.000 per periode pengambilan kotoran ayam.

Dalam satu kali pengumpulan kotoran ayam, mereka mendapatkan keuntungan bersih sekitar Rp. 60.000,00 untuk penjualan curah dan Rp. 6.000,00 per karung. Para pengepul biasanya membeli kotoran tersebut dengan kisaran harga Rp1.000 – 2.000/karung untuk peternak yang bukan langganan, sedangkan untuk peternak langganan, kotoran ayam dibeli dengan harga Rp1.000/karung. Ada juga yang tidak membeli atau gratis, karena banyaknya kotoran ayam para peternak tidak mengharuskan pengepul untuk membayar kotoran ayam tersebut, namun para pengepul tidak akan mengambil semua kotoran tersebut karena menurut mereka, kotoran tersebut juga dibutuhkan oleh teman pengepul lainnya.

Kotoran ayam biasanya diambil dari banyak tempat atau kandang. Pengepul tidak terikat kontrak apapun dengan para peternak, tetapi pengepul diberi kepercayaan oleh peternak itu sendiri. Banyaknya tempat pengambilan dan jarak tempuh yang jauh menjadi kendala tersendiri bagi pengepul karena akan sangat membutuhkan banyak pengeluaran untuk bahan bakar kendaraan. Selain itu medan yang sulit juga dapat menghambat. Jika musim penghujan, jalan akan becek dan dapat membuat kendaraan

tergelincir dan lain sebagainya. Terdapat bulan-bulan tertentu Ketika para pengepul mengalami kesulitan untuk mendapatkan kotoran ayam. Bulan September-Desember biasanya mereka mengalami kesulitan mendapatkan kotoran ayam dikarenakan musim penghujan. Namun, ada juga yang tidak menghadapi kesulitan dalam mendapatkan kotoran ayam karena terdapat banyak peternakan ayam.

3.2. *Pengolahan Kotoran Ayam oleh Pengepul*

Pengolahan kotoran ayam menjadi pupuk oleh para pengepul masih terbilang cukup tradisional. Supaya menjadi pupuk yang baik, kotoran ayamnya sebaiknya tidak diberikan terlalu banyak campuran sekam. Sebagaimana disampaikan oleh pak Mardi, salah satu pengepul, proses yang dilakukan adalah dengan merendam terlebih dahulu kotoran ayam dengan air. Perendaman dilakukan dengan waktu kurang lebih empat hingga sepuluh hari setelah itu ditaburkan ke lahan, meskipun demikian, setelah ditaburkan ke tanah, lahan tidak dapat langsung ditanami karena menurut informan, pupuk tersebut masih panas. Studi yang dilakukan oleh Hikamah dan Muslim (2018) juga menyebutkan bahwa kotoran ayam memiliki sifat yang panas, dan hanya Sengon yang dapat bertahan dengan kotoran ayam tersebut dengan catatan kotoran telah diendapkan selama satu tahun.

Simatupang *et al.* (2020) melaporkan bahwa penambahan kotoran ayam yang tidak diolah ke areal persawahan, meskipun dapat meningkatkan pertumbuhan padi tetapi pertumbuhan akar kurang optimal, dalam arti kemampuan akarnya untuk menyokong tanaman sangat lemah. Meskipun demikian, pemupukan langsung lahan dengan kotoran ayam tersebut dilakukan oleh Ibu Mulyani, pengepul yang lain, namun tidak dijelaskan bagaimana hasil pertaniannya, karena para pengepul juga menambahkan pupuk urea, ZA, dan pupuk regen selain kotoran ayam tersebut. Artinya, pertumbuhan tanaman para pengepul belum tentu dipengaruhi oleh kotoran ayam saja, tetapi bisa saja disebabkan oleh penambahan pupuk-pupuk lainnya. Penelitian Niknik *et al.* (2014) menunjukkan bahwa penambahan kotoran ayam petelur tanpa diolah sebanyak 98 g/rumpun memberikan pertumbuhan terbaik untuk rumput Setaria ketimbang kotoran ayam yang ditambahkan konsentrat mikroba EM4, maka penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan suatu jenis tanaman yang dipupuk dengan kotoran ayam dipengaruhi oleh dosis pemupukan dan jenis tanaman yang dipupuk. Namun,

guna menghindari risiko yang terburuk, pengolahan kotoran ayam diperlukan supaya bahan-bahan yang terkandung di dalam kotoran ayam dapat diuraikan dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman sehingga tanaman juga dapat tumbuh dengan baik. Komposisi unsur yang terkandung dalam kotoran ayam petelur disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Komposisi unsur yang terkandung dalam kotoran ayam petelur

No.	Parameter	Kadar
1.	N total (%)	4,3
2.	C organik (%)	30
3.	Rasio C/N	7,0
4.	pH	7,0
5.	Suhu (°C)	29
6.	Warna	Abu-abu tua
7.	Tekstur	Remah

Sumber: Niknik *et al.* (2014)

Harga jual dari pupuk kotoran ayam bisa berubah-ubah. Biasanya, pupuk dijual dengan cara diecer Rp1.000,00/karung, tetapi ada juga yang dijual secara curah. Harga pupuk per karung akan naik di sekitar bulan Agustus bertepatan dengan panen di bulan tersebut. Jika biasanya harga pupuk per karung Rp 4.000,00 hingga Rp.5.000,00 per karung, maka di bulan Agustus harganya naik menjadi Rp 6.000,00 hingga Rp. 7.000,00 per karung. Sedangkan harga pupuk curah yang biasanya Rp. 400,00 hingga Rp. 500,00 di bulan Agustus naik menjadi Rp 600,00. Pemasaran pupuk masih dilakukan di wilayah sekitar dan wilayah Kabonan, Magelang. Penjualan akan mengalami kesulitan pada musim penghujan yang biasanya tidak banyak pembeli. Kesulitan lainnya yaitu jika sekamnya tidak matang. Jika pupuknya belum laku maka pupuknya akan ditimbun dulu. Pengangkutan pupuk dapat menghabiskan biaya antara Rp. 450.000,00 hingga Rp. 650.000,00, tergantung pada jarak pengangkutan. Biaya tersebut sudah meliputi biaya transportasi dan upah tenaga kerja.

3.3. Biaya-biaya pada Produksi Ayam Pedaging

Usaha peternakan ayam memiliki tujuan untuk mendapatkan profit atau keuntungan. Keberlanjutan usaha peternakan ayam ras pedaging ditentukan oleh besarnya keuntungan yang diperoleh (Riduwan dan Prasetyo, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peternak menangani masalah limbah ayam tersebut dengan cara menitipkan kotoran ayam kepada para pengepul untuk dibuang. Upaya tersebut

merupakan salah satu cara untuk mengurangi dampak negatif yang dapat ditimbulkan, tetapi alangkah baiknya jika para peternak itu sendiri juga turut mengolah limbah tersebut yaitu dengan memprosesnya menjadi limbah ekonomis berupa pupuk atau kompos dari kotoran ayam. Selain menerapkan prinsip daur ulang yang diindikasikan dalam produksi bersih (ILO, 2013), pemrosesan kotoran ayam menjadi pupuk juga dapat memberikan nilai tambah pada usaha peternakan ayam itu sendiri. Selanjutnya, dengan adanya nilai tambah, maka pemilik perusahaan akan hanya memberikan imbalan terhadap aktivitas yang dapat menambah nilai dan membuang aktivitas yang mengurangi nilai keseluruhan pada perusahaan (Susmonowati, 2018). Meskipun demikian, dalam kaitannya dengan pengolahan kotoran ayam menjadi pupuk tersebut, perlu dilakukan perhitungan biaya untuk memastikan bahwa proses pengolahan limbah tersebut akan layak dan benar-benar dapat memberikan kontribusi pada keuntungan usaha peternakan.

Biaya-biaya dalam usaha peternakan CV Utomo Farm disajikan pada **Tabel 2**. Secara umum, dari hasil perhitungan biaya produksi ayam pedaging adalah Rp. 2.000,00 per ekor per periode, yang meliputi biaya cuci kandang, biaya panen, biaya bongkar pakan, biaya tiga anak kandang, biaya sekam, tangki air, dan biaya listrik. Sebagai catatan, ayam umur 1-10 hari diberi pakan dengan kode S00, ayam umur 11-18 hari diberi pakan dengan kode S11 dan untuk ayam umur 18 hari hingga panen, ayam diberi pakan dengan kode S12.

Selain biaya-biaya tersebut, ada juga biaya yang dikeluarkan oleh peternak dalam bentuk sumbangan panen. Rakhmawati *et al* (2006) menjelaskan bahwa dalam kaitannya dengan analisis usaha peternakan ayam, sebenarnya ada biaya lain yang perlu disertakan tetapi kadang-kadang tidak diperhitungkan, yaitu biaya sosial. Penelitian ini mengidentifikasi bahwa peternak memberikan ayam hidup kepada masyarakat yang tinggal di sekitar wilayah peternakan, dengan jumlah enam rumah tangga. Peternak memberikan delapan belas ekor ayam untuk enam rumah tangga per periode panen. Mengingat harga penjualan ayam potong adalah Rp. 55.000,00, maka biaya sosial yang dikeluarkan adalah Rp. 990.000,00/periode atau setara dengan Rp.5.940.000,00/tahun, karena dalam satu tahun panen dilakukan sebanyak enam kali.

Tabel 2. Komponen biaya produksi ayam pedaging CV Utomo Farm

No.	Pengeluaran	Jumlah	Harga Satuan (Rp.)	Nominal (Rp.)
1.	DOC in (Day Old Chicken)	27.000 ekor	7.200	194.400.000
2.	Vaksin dan obat-obatan (Biogreen, Biosol)			6.000.000
3.	Air bersih	24 tangki	130.000	3.120.000
4.	Pakan (S00) /50kg	150 karung	395.000	59.250.000
5.	Pakan (S11) /50kg	250 karung	370.000	92.500.000
6.	Pakan (S12) /50kg	160 karung	355.000	56.800.000
7.	Cuci kandang			1.050.000
8.	Anak kandang	3 orang	3.000.000	9.000.000
9.	Sekam	1.080 karung	10.500	11.340.000
10.	Transportasi oper pakan			250.000
11.	Bongkar pakan	88 ton	80.000	7.040.000
12.	Biaya panen	56 ton	80.000	4.480.000
13.	Biaya sosial per periode	18 ekor	55.000	990.000
14.	Biaya bensin cuci kandang			200.000
15.	Biaya solar genset			350.000
16.	Pembuangan limbah	12 kali	200.000	2.400.000
17.	Biaya Listrik	Per 2 bulan		14.750.000
18.	Biaya pembuangan kotoran			2.400.000
Total per periode				460.020.000
Total per tahun (6 periode)				2.760.120.000

Sumber: Hasil wawancara (2021)

CV Utomo Farm dapat menghasilkan 56 ton ayam pedaging per periode panen dari populasi ayam sebanyak 27.000 ekor. Berdasarkan hasil wawancara, harga ayam per kg (kontrak) adalah Rp. 18.000,00, sehingga 56 ton ayam pedaging bernilai Rp. 1.008.000.000,00. Melalui sistem bagi hasil dengan kemitraan Cemerlang Unggas Lestari, peternakan dapat memperoleh pendapatan sebesar 60% dari penjualan 56 ton ayam pedaging tersebut atau senilai Rp. 604.800.000,00. Dengan demikian Utomo Farm mendapatkan keuntungan bersih sebesar Rp. 144.780.000,00 per periode dengan waktu pencairan 50 hari dari awal DOC *in*.

3.4. Perkiraan Analisis Biaya dan Kelayakan Produksi Kompos Kotoran Ayam

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk merealisasikan produksi bersih adalah mengolah limbah untuk meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dan mengurangi risiko terjadinya pencemaran. Pada penelitian ini, peternakan belum melakukan pengolahan kotoran ayam menjadi kompos, sehingga studi ini justru dilakukan untuk menganalisis biaya yang diperlukan untuk mengolah kotoran ayam tersebut, dan pendapatan tambahan yang akan diperoleh. Sebagai acuan, studi ini mengikuti pembuatan kompos dari kotoran ayam menurut Atmaja *et al.* (2017).

Menurut Atmaja *et al.* (2017), perbandingan komposisi jerami dan kotoran ayam sejumlah 6:8 dengan berat total bahan baku 50 kg dalam satu tumpukan, yang dikomposkan dengan 50 ml aktivator EM4 dan 50 ml molase, merupakan perlakuan yang terbaik di antara keempat perlakuan yang telah diteliti. Berkaitan dengan itu, dalam penelitian ini perbandingan tersebut digunakan sebagai acuan untuk memperkirakan biaya yang akan dikeluarkan dalam proses pembuatan kompos dari kotoran ayam. Menggunakan perbandingan tersebut, jika kotoran ayam yang dilepaskan sekitar 10,2 ton/periode, maka diperkirakan peternak akan membutuhkan sekitar 17 ton bahan organik berupa jerami 7.285 kg (7,3 ton) dan kotoran ayam sebanyak 9.714 kg (9,7 ton) yang diperoleh dari panen setiap periode. Studi yang dilakukan Atmaja *et al.* (2017) juga menunjukkan bahwa 50 kg bahan organik memerlukan 50 ml EM4 dan 50 ml molase untuk mengaktifasi proses pengomposan, sehingga 17.000 kg (17 ton) bahan organik akan memerlukan 17 L EM4 dan 17 L molase. Selain itu, pada awalnya bahan organik dengan berat 50 kg memerlukan 10 liter air setiap 2 minggu sekali untuk pembasahan dengan puncak fase pematangan kompos sekitar 9 minggu (Atmaja *et al.*, 2017), yang artinya selama 9 minggu tersebut diperlukan 45 L air untuk membasahi bahan organik. Maka, jika bahan organik yang digunakan seberat 17 ton, maka air yang diperlukan adalah 15.300 L untuk 9 minggu pengomposan. Berangkat dari perhitungan-perhitungan ini, maka dapat disusun perincian biaya tetap (**Tabel 3**) dan biaya variabel (**Tabel 4**) pembuatan kompos.

Tabel 3. Perkiraan biaya penyusutan alat, dan mesin untuk proses pembuatan kompos

No	Uraian	Jumlah (unit)	Usia ekonomis (Tahun)	Harga satuan (Ribu Rp)	Total biaya penyusutan per tahun per unit (Ribu Rp)	Biaya penyusutan/ daur produksi (Rp/Bulan)	Persentase (%)
1	Bak pengomposan (kapasitas 160 liter)	1	10	300	30	2.500,00	1.11%
2	Cangkul	2	5	160	32	2.666,66	1.19%
3	Sekop	2	5	164	32,8	2.733,33	1.22%
4	Ember	3	5	165	33	2.750,00	1.23%
5	Ayakan kompos	1	10	22.000	2.200	183.333,33	81.74%
6	Alat pengemasan	1	10	695	69,5	5.791,66	2.58%
7	Thermo-hygrometer	1	5	275	55	4.583,33	2.04%
8	Timbangan gantung (150kg)	1	10	150	15	1.250,00	0.56%
9	Terpal (3x4m)	6	4	626,4	156,6	13.050,00	5.82%
10	Mesin pompa air	1	10	676	67,6	5.633,33	2.51%
Total				24.941,4	2.691,5	224.291,6	100%

Tabel 4. Perkiraan biaya bahan baku dalam proses pembuatan kompos untuk satu kali produksi

No	Uraian	Jumlah (unit)	Satuan	Harga per unit (Rp)	Total biaya (Rp)	Persentase (%)
1	Molase	17	liter	19.500	331.500	5.32%
2	Sekam (50kg/sak)	155	Sak	10.000	1.550.000	24.85%
3	EM4	17	liter	30.000	510.000	8.18%
4	Plastik kemasan (10kg)	1.800	Lembar	1.400	2.520.000	40.41%
5	Biaya bahan bakar transportasi		liter	500.000	500.000	8.01%
6	Biaya listrik	30	hari	2.500	75.000	1.20%
7	Tenaga kerja	15		50.000	750.000	12.03%
Total					6.236.500	100%

Biaya tetap adalah biaya yang tidak dipengaruhi tingkat *output* yang dihasilkan, dan dalam produksi kompos ini yang termasuk ke dalamnya adalah biaya penyusutan peralatan yang akan digunakan dalam proses produksi pupuk kompos (Mahdalena *et al.*, 2016). Sedangkan biaya tidak tetap adalah biaya yang selalu berubah sesuai perubahan *output* yang dihasilkan. Biaya tidak tetap pada usaha pupuk kompos meliputi biaya

pembelian bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya pembelian bahan bakar, biaya listrik dan lain-lain (Mahdalena *et al.*, 2016).

Perhitungan berat akhir kompos yang diperoleh perlu dilakukan dengan pertimbangan bahwa kompos yang sudah matang biasanya akan mengalami penyusutan berat dari sebelumnya, karena berat akhir kompos tersebut menunjukkan berapa berat kompos yang dihasilkan dari 17 ton bahan organik berupa jerami dan kotoran ayam. Studi yang dilakukan oleh Widiyaningrum *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penggunaan EM4 sebagai aktivator dalam pengomposan dilaporkan menyusutkan berat kompos hingga 39,3% dari berat mula-mula. Menggunakan acuan tersebut, dapat diperkirakan akan terjadi penyusutan berat sebanyak 6.681 kg (6,68 ton), sehingga pada akhirnya kompos yang diperoleh nantinya adalah 10.319 kg (10,32 ton).

Penerimaan dapat dihitung dengan mengalikan jumlah kompos yang diproduksi dengan harga jual produk di tingkat produsen (Mahdalena *et al.*, 2016). Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Isaskar *et al.* (2011), harga jual pupuk organik adalah Rp. 2.732 per 10 kg, atau setara dengan Rp 273,2/kg, sedangkan harga jual kompos dari kotoran sapi berkisar antara Rp. 500/kg – Rp. 525/kg (Darwis dan Rachman, 2013). Jika ketiga data harga tersebut dihitung rata-ratanya, dapat ditemukan harga pupuk organik jatuh pada harga Rp. 432/kg. Meskipun demikian, perlu dicatat bahwa harga kompos tersebut sudah cukup lama berselang, yaitu sekitar 8-10 tahun yang silam. Sementara data terbaru dari Wahana dan Savitri (2019) menunjukkan bahwa kompos merang padi dapat dijual seharga Rp. 2000/kg. Menggunakan acuan yang terbaru (Wahana dan Savitri, 2019) penjualan kompos dengan harga tersebut dapat menghasilkan penerimaan sebesar Rp. 20.638.000 dari kotoran ayam per periode panen.

Setelah penerimaan diketahui, selanjutnya dapat dianalisis keuntungan usaha, yang merupakan hasil pengurangan antara penerimaan dengan total biaya (Isaskar *et al.*, 2011). Total biaya produksi kompos merupakan penjumlahan biaya tetap (penyusutan) dengan biaya variabelnya. Mengingat proses pengomposan membutuhkan waktu sekitar 9 minggu, maka biaya tetap (penyusutan) diperhitungkan selama 3 bulan, yaitu sejumlah Rp. 672,875,00 sedangkan biaya variabelnya Rp. 6.236.500,00. Total biayanya adalah Rp. 6.909.375,00. Akhirnya, keuntungan yang akan diperoleh adalah Rp. 13.728.625,00.

Selain perhitungan keuntungan, kelayakan usaha untuk dilakukan dapat diperhitungkan melalui analisis rasio R/C yang merupakan hasil pembagian antara total penerimaan dengan total biaya produksi (Isaskar *et al.*, 2011). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rasio R/C usaha pembuatan kompos kotoran ayam bernilai 2,98. Rasio R/C yang lebih dari 1 tersebut menunjukkan bahwa usaha pembuatan kompos dari kotoran ayam akan menguntungkan bagi peternakan ayam, sehingga layak untuk dijalankan.

3.5. *Produksi Bersih pada Usaha Peternakan Ayam*

Menurut ILO (2013), produksi bersih merupakan suatu strategi untuk mengurangi pencemaran dan mengurangi penggunaan sumber daya. Melalui upaya-upaya meminimalkan input dan memaksimalkan output, maka kerugian-kerugian dapat diminimalkan. Sebagaimana yang pada umumnya dijumpai, aktivitas perekonomian biasanya melepaskan buangan berupa limbah yang dapat merugikan badan usaha maupun masyarakat. Studi ini menunjukkan bahwa usaha peternakan CV Utomo Farm telah berupaya mengelola limbah peternakan berupa kotoran ayam dengan menjualnya kepada pengepul kotoran ayam. Meskipun demikian, upaya tersebut tidak selalu dapat berjalan dengan lancar karena konsistensi pengepul kotoran ayam sukar diharapkan. Bahkan tidak jarang peternak masih harus mengeluarkan biaya untuk membuang kotoran ayam tersebut. Selain bahwa output yang dihasilkan belum maksimal, upaya tersebut justru menambah lebih banyak pengeluaran.

Hasil studi ini menunjukkan bahwa seandainya peternak bersedia untuk mengolah kotoran ayam menjadi kompos, maka CV Utomo Farm akan dapat menerapkan produksi bersih dalam usahanya. Menurut Sumarno (2017), pupuk organik dari kotoran ayam dilaporkan memiliki kualitas yang tidak kalah dengan pupuk kandang yang dijual oleh pedagang. Selain itu, pengolahan kotoran ayam pedaging menjadi pupuk merupakan alternatif pilihan untuk mengelola limbah peternakan ayam, yang sekaligus dapat meningkatkan pendapatan peternak ayam (Komariyati dan Dewi, 2017). Studi ini menunjukkan bahwa dengan mengolah kotoran ayam menjadi kompos, CV Utomo Farm akan mendapatkan tambahan pendapatan dan tambahan keuntungan. Keuntungan penjualan kompos menurut studi ini diperkirakan mencapai Rp. 13.728.625,00. Sementara, studi yang dilakukan oleh Isaskar *et al.* (2011) menunjukkan bahwa

keuntungan pembuatan pupuk organik di Pandaan adalah Rp. 2018.188,00. Laporan Darwis dan Rahman (2013) menunjukkan bahwa pembuatan kompos dari kotoran ternak dapat memberikan keuntungan Rp. 124.000,00 per 650 kg kompos yang diproduksi. Mahdalena *et al.* (2016) menulis bahwa pembuatan bokashi dapat memberikan keuntungan Rp. 9.773.455,00. Hasil ini menunjukkan bahwa keuntungan yang dihasilkan dari produksi pupuk organik akan sangat bervariasi, tetapi semuanya akan memberikan keuntungan. Studi ini juga menemukan bahwa nilai R/C rasio produksi kompos kotoran ayam adalah 2,98. Nilai R/C rasio di atas 1 juga dilaporkan pada penelitian Isaskar *et al.* (2011) dengan nilai rasio R/C pupuk organik 1,62. Artinya, pembuatan pupuk organik akan menjadi layak untuk dijalankan. Melalui pengolahan yang dilakukan ini, maka usaha peternakan ayam akan dapat menerapkan produksi bersih melalui upaya memaksimalkan output.

4. Kesimpulan

Kotoran ayam CV Utomo Farm selama ini dikelola dengan dibuang kepada para pengepul kotoran ayam, yang selanjutnya akan menggunakannya untuk pertanian. Pengolahan kotoran ayam menjadi kompos belum dilakukan oleh peternakan ayam pedaging tersebut. Namun jika kotoran ayam tersebut dikelola dengan diolah menjadi kompos, maka 9,7 ton kotoran ayam dan jerami 7,3 ton dapat diolah menjadi kompos dengan berat akhir diperkirakan 10,319 ton kompos. Penjualan kompos tersebut diperkirakan akan dapat memberikan tambahan pendapatan Rp. 20.630.000,00 per periode bagi peternakan dengan keuntungan dapat mencapai Rp. 13.728.625,00. Melalui pengolahan ini, maka produksi bersih dapat diterapkan terutama untuk meminimalkan pencemaran melalui upaya memaksimalkan *output*.

Daftar Pustaka

- Atmaja, K.M, I.W. Tika, I.M.A.S. Wijaya. 2017. Pengaruh Perbandingan Komposisi Bahan Baku terhadap Kualitas Kompos dan Lama Waktu Pengomposan. *Biosistem dan Teknik Pertanian* 5(1): 111-119.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Populasi Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi (Ekor)*. Diakses pada 8 Juli 2021. <https://www.bps.go.id/indicator/24/478/1/populasi-ayam-ras-pedaging-menurut-provinsi.html>
- Darwis, V., B. Rachman. 2013. Potensi Pengembangan Pupuk Organik Insitu Mendukung Percepatan Penerapan Pertanian Organik. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 31(1): 51-65.

- Hikamah, S.R, I.B. Muslim. 2018. Pemanfaatan Limbah Pasar dan Feses Ayam untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Jagung (*Zea Mays*). *Warta Pengabdian* 12(1): 212-220.
- International Labour Office. 2013. *Produksi Bersih Meningkatkan Produktivitas: Pedoman pelatihan untuk manajer dan pekerja*. ILO Jakarta.
- Isaskar, R., N. Nanani, D.P. Pramana. 2011. Analisis Keuntungan Pembuatan Pupuk Organik (Studi Kasus di Koperasi Agung Jaya Kec. Pandaan, Kab. Pasuruan). *Agrise* 11(3): 195-205.
- Jamaludin, A. Rohmad, N. Winahyu. 2019. Strategi Pengembangan Usaha Peternakan Ayam Pedaging (Broiler) Di Kecamatan Kandat Kabupaten Kediri. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia* 4(2): 78-87.
- Komariyati, Y.S.K. Dewi. 2017. Kompos, Pupuk Cair Dan Budidaya Tumpangsari Sebagai Solusi Penanganan Limbah Ternak Ayam. *Buletin Udayana Mengabdi* 16(2): 1-8.
- Mahdalena, Z., Zuraida, J. Mutahir. 2016. Analisis Titik Impas Usaha Pengolahan Bokashi Pada GAPOKTAN Karya Manuntung di Desa Banyu Irang Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut. *Ziraa'ah* 41(2): 169-176.
- Mohajan, H.K. 2018. Qualitative Research Methodology in Social Science and Related Subjects. *Journal of Economic Development, Environment and People* 7(1): 23-48.
- Niknik, A. Marzuki, B. Sugiyanto. 2014. Pemberian Pupuk Organik Kotoran Ayam Petelur dan Konsentrasi EM4 Dalam Meningkatkan Produksi Rumput Setaria (*Setaria sphacelata*). *Jurnal Ilmiah Inovasi* 14(1): 65-74.
- Rachmawati, S. 2000. Upaya Pengelolaan Lingkungan Usaha Peternakan Ayam. *Wartazoa* 9(2):, 1-8.
- Rakhmawati, D., S. Nurtini, T.A. Kusumastuti. 2006. Biaya Sosial Peternakan Ayam Broiler di Dataran Rendah dan Dataran Tinggi Kabupaten Sleman. *Buletin Peternakan* 30(1): 1-7.
- Riduwan, A., A.F. Prasetyo. 2020. Analisis Profitabilitas Usaha Ternak Broiler Pada Skala Yang Berbeda Di Kecamatan Sukowono Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 8(1): 1-6.
- Setyono, D.J, M. Ulfah, S. Suharti. 2011. *7 Jurus Sukses Menjadi Peternak Ayam Ras Pedaging*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Simatupang, H., R. Salman, T. Hidayat, Irfandi. 2020. Pemanfaatan Limbah Kotoran Ayam sebagai Bahan Baku Pupuk Cair Alami di Kabupaten Simalungun. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 5(1): 249-258.
- Sumarno. 2017. Pemanfaatan Limbah Ayam Broiler Sebagai Pupuk Organik Pada Usah Pembibitan Tanaman. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services* 1(1): 1-4.
- Susmonowati, T. 2018. Economic Value Added (EVA) Sebagai Pengukuran Kinerja Keuangan Pada Industri Telekomunikasi Suatu Analisis Empirik. *Transparansi, Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi* 1(1): 101-119.
- Wahana, S., M.I. Savitri. 2019. Harga Pokok Produksi Kompos Potensial Limbah Media Jamur Merang Kampung Padamaran Kecamatan Susukan Kabupaten Cirebon. *Paradigma Agribisnis* 2(2): 34-42.
- Widiyaningrum, P., Lisdiana. 2015. Efektifitas Proses Pengomposan Sampah Daun Dengan Tiga Sumber Aktivator Berbeda. *Rekayasa* 13(2): 107-113.