PENERAPAN MESIN PELET PAKAN AYAM PADA KELOMPOK TERNAK AYAM BU'NEA

Syaharuddin Rasyid[1,*], Muas Muchtar[2], Abram Tangkemnada[3], Jeremiah Ritto S[4], Muhammad Adip Pratama[5**], Nurdin Nur Melalo[6**]
[1,2,3,4,5,6] *Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar*

ABSTRACT

The high demand for animal feed puts pressure on the supply of feed raw materials such as corn and soybeans. Apart from that, fluctuations in feed prices can also have an impact on the welfare of chicken farmers and the stability of chicken meat prices on the market. The aim of this article is to: 1) Enhance the knowledge and skills of members of the Bu'nea chicken farming group in producing pelleted chicken feed, 2) Evaluate the implementation of community service activities within the Bu'nea chicken farming group, and 3) Increase the weight of super native chickens after being fed pelleted feed for 4 weeks. The process of implementing the service activities includes several stages: a) Manufacturing one unit of a chicken feed pellet machine, b) Creating a user and maintenance manual for the machine, c) Preparing service banners, d) Developing service questionnaires, e) Conducting counseling and mentoring, and f) Evaluating the service outcomes. The key findings from this activity are as follows: 1) There has been a significant improvement in understanding the use and maintenance of the feed pellet machine, with participant comprehension rising from 14% before counseling to 86% afterward, 2) The response from Bu'nea Chicken Farming Group members to the service activities was overwhelmingly positive, as 89% of respondents Strongly Agreed and 11% Agreed with the success of the initiative, 3) The weight of chickens fed with pelleted feed increased from 750 grams to 900 grams over an 8-week rearing period.

Keywords: *Chicken Feed Pellet Machine; Bu'nea Chicken Farming Group*

ABSTRAK

Permintaan akan pakan ternak yang tinggi menghadirkan tekanan terhadap pasokan pakan bahan baku seperti jagung dan kedelai. Selain itu, fluktuasi harga pakan juga dapat berdampak pada kesejahteraan peternak ayam dan kestabilan harga daging ayam di pasaran. Tujuan penulisan artikel ini adalah 1). Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok ternak ayam Bu'nea dalam membuat pakan ayam bentuk pelet, 2). Mengevaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian pada kelompok ternak ayam Bu'nea, dan 3). Meningkatkan bobot ayam kampung jenis ayam kampung super setelah diberikan pakan ayam bentuk pelet selama 4 pekan. Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian melibatkan beberapa langkah, yakni: a) Pembuatan satu unit mesin pellet pakan ayam, b) Pembuatan buku panduan penggunaan dan perawatan mesin pelet pakan ayam, c) Pembuatan spanduk pengabdian) Pembuatan kuesioner dan angket pengabdian, e) Pelaksanaan penyuluhan dan pendampingan, dan f) Evaluasi hasil pengabdian. Kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut: 1). Telah terjadi peningkatan pemahaman dalam penggunaan dan pemeliharaan mesin pelet pakan ayam. Dimana pada awal penyuluhan, pemahaman peserta masih 14% dan setelah penyuluhan sudah mencapai 86%, 2). Respons yang positif dari anggota Kelompok ternak ayam Bu'nea terhadap pelaksana kegiatan pengabdian sangat baik. Hasil angket menunjukkan 89% responden Sangat Setuju (SS) dan 11% Setuju (S), 3). Bobot ayam hasil pemberian pakan ayam bentuk pelet telah meningkat dari 750-gram menjadi 900-gram dengan masa pemeliharaan 8 pekan.

Kata Kunci: Mesin Pelet Pakan Ayam; Kelompok Ternak Ayam Bu'nea.

1. PENDAHULUAN

Dalam upaya memenuhi kebutuhan protein hewani nasional, industri ayam di Indonesia telah mengalami perkembangan pesat dalam lima tahun terakhir [1]. Dukungan dari pemerintah dalam bentuk kebijakan yang mendukung serta program-program bantuan kepada peternak ayam juga turut mendorong pertumbuhan sektor ini [2]. Meskipun produksi ayam terus meningkat, tantangan dalam memenuhi kebutuhan protein hewani nasional juga muncul. Salah satunya adalah masalah ketersediaan pakan yang memadai dan berkualitas. Permintaan akan pakan ternak yang tinggi menghadirkan tekanan terhadap pasokan pakan bahan baku seperti jagung dan kedelai [3]. Selain itu, fluktuasi harga pakan juga dapat berdampak pada kesejahteraan peternak ayam dan kestabilan harga daging ayam di pasaran [4].

[1]* Korespondensi penulis: Syaharuddin Rasyid, syaharuddinrasyid@poliupg.ac.id
** Mahasiswa tingkat Sarjana (S1)

Kecamatan Bontonompo merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Gowa. Luas panen dan produksi padi di Kecamatan Bontonompo adalah 5.200 Ha dengan produksi 3.502,72-ton dan luas panen dan produksi jagung adalah 2.251,6 Ha dengan produksi 67.377 ton. Populasi unggas menurut Jenisnya di Kecamatan Bontonompo (Dalam Ekor) Tahun 2018 adalah 22.935 (ayam buras), 88.782 (ayam pedaging), 0 (ayam petelur), dan 5.172 (itik) (BPS Kab. Gowa 2019) [5].

Berdasarkan data potensi jumlah penduduk, luas lahan pertanian, produksi hasil pertanian, populasi unggas, dan jumlah pencari kerja di Kecamatan Bontonompo, maka daerah ini memiliki kekuatan untuk memberdayakan masyarakat dalam menghasilkan produk pasca panen dan peternakan. Hal ini dapat diwujudkan jika terjadi sinergitas antara masyarakat, pemerintah, dan institusi Pendidikan.

Kelompok ternak ayam kampung "Bu'nea" adalah salah satu usaha peternakan ayam yang berada di Kelurahan Bontonompo. Kelompok Peternak ayam di Bu'nea sering menghadapi berbagai masalah terkait ketersediaan pakan di pedesaan. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah keterbatasan akses terhadap pakan berkualitas. Peternak ayam sulit untuk mendapatkan sumber pakan yang memadai untuk memenuhi kebutuhan ternak mereka. Hal ini bisa disebabkan oleh kurangnya distribusi yang baik dari pabrik pakan. Selain itu, ketersediaan pakan yang terbatas juga dapat menyebabkan peningkatan harga pakan, yang membebani peternak ayam dengan biaya yang lebih tinggi.

Sementara itu kecamatan Bontonompo merupakan sentra pengembangan jagung dan padi sehingga bahan pakan sangat berlimpah, namun tidak dimanfaatkan secara optimal. Kurangnya pengetahuan peternak dan keterbatasan teknologi pengolahan pakan dapat menghambat peternak ayam untuk memanfaatkan sumber daya lokal tersebut secara efektif. Oleh karena itu, pendekatan yang holistik diperlukan untuk memecahkan permasalahan ketersediaan, harga, dan pengelolaan bahan pakan yang berlimpah di pedesaan agar peternak ayam dapat meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha mereka [6-7].

Jenis pakan yang digunakan oleh kelompok ini adalah jagung yang belum dan sudah digiling, dedak, dan ampas tahu. Dimana pemberian pakan seperti ini pada ayam belum berimbang dari segi komposisi dan gizinya sehingga pertumbuhan ayam tidak maksimal. Permasalahan Kelompok Ternak ayam "Bu'nea" di Kelurahan Bontonompo sangat berkaitan dengan hasil penelitian yang banyak dikengembangkan oleh dosen dan mahasiswa di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang [8-12]. Institusi Politeknik Negeri Ujung Pandang diharapkan dapat berperan dalam mengatasi masalah yang dialami oleh kelompok ternak ayam.

Tujuan penulisan artikel ini adalah 1). Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok ternak ayam Bu'nea dalam membuat pakan ayam bentuk pelet, 2). Mengevaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian pada kelompok ternak ayam Bu'nea, dan 3). Meningkatkan bobot ayam kampung jenis ayam kampung super setelah diberikan pakan ayam bentuk pelet selama 4 pekan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian tentang penerapan mesin pelet pakan ayam pada kelompok ternak ayam dimulai dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengukur efektivitas mesin terhadap produktivitas pakan. Tahap pertama penelitian ini melibatkan observasi langsung pada proses produksi pakan yang sudah dilakukan secara manual.

Gambar 1 memperlihatkan observasi langsung pada kelompok ternak ayam Bu'nea yang berlokasi di Kelurahan Bontonompo, Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa.



Gambar 1. Observasi usaha ternak ayam di kelurahan Bontonompo.

Berdasarkan hasil informasi yang diperoleh mitra usaha bahwa usaha budidaya ayam kampung jenis super dibutuhkan waktu selama 2 bulan untuk menghasilkan bobot ayam ±750 gram. Pakan ayam yang diberikan dalam bentuk mesh yang dicampur secara manual.

Selanjutnya, dilakukan persiapan pengadaan mesin pelet sistem ulir daya (Gambar 2), pembuatan buku petunjuk cara membuat pakan ayam bentuk pelet, penggunaan dan perawatan mesin pelet (Gambar 3), pembuatan spanduk pengabdian (Gambar 4), kuesioner dan angket pelaksanaan pengabdian (Gambar 5), kegiatan penyuluhan (Gambar 6), dan evaluasi pelaksanaan pengabdian.



Gambar 2. Mesin pellet kapasitas 50 Kg/jam



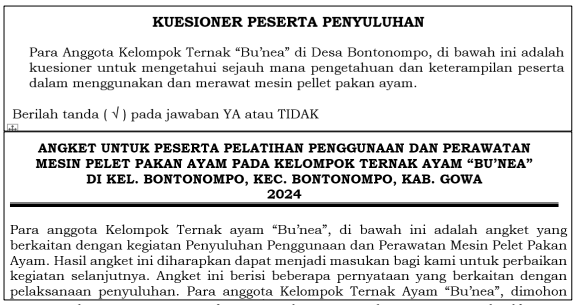
Gambar 3. Buku petunjuk

Gambar 2 memperlihatkan mesin pelet sistem ulir daya kapasitas 50 Kg/jam. Mesin pelet pakan ayam sistem ulir daya ini terdiri dari beberapa komponen utama, salah satunya adalah motor penggerak dengan daya 5 HP. Motor ini berfungsi sebagai sumber tenaga utama untuk menggerakkan sistem ulir yang berada di dalam mesin. Komponen kedua yang penting adalah sistem ulir daya itu sendiri, yang bertugas untuk memadatkan dan menekan bahan pakan melalui cetakan khusus sehingga terbentuk butiran pelet. Selain itu, ada juga cetakan atau mold yang menentukan ukuran dan bentuk pelet yang dihasilkan.

Gambar 3 memperlihatkan buku petunjuk penggunaan dan perawatan mesin pellet system ulit daya. Buku petunjuk penggunaan dan perawatan mesin pelet sistem ulir daya ini memiliki peran penting bagi kelompok ternak ayam, karena memberikan panduan yang jelas tentang cara membuat campuran pakan ayam berkualitas, pengoperasian dan perawatan mesin secara benar dan aman.



Gambar 4. Spanduk pengabdian



Gambar 5 Kuessioner dan angket pengabdian

Spanduk pengabdian (Gambar 4) memiliki peran penting dalam kegiatan pengabdian, terutama sebagai media komunikasi visual yang efektif untuk menyampaikan informasi kepada masyarakat. Kuesioner dan angket (Gambar 5) berperan penting dalam mengevaluasi peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok ternak ayam dalam pembuatan pakan ayam berbentuk pelet. Melalui kuesioner, data terkait pemahaman teknis anggota kelompok mengenai proses produksi, komposisi pakan, serta penggunaan mesin pelet dapat dikumpulkan secara sistematis.

Tim pelaksana pengabdian memberikan penjelasan peran pakan dalam usaha ternak ayam dan cara menggunakan mesin pakan system ulir daya. Tim pelaksana menjelaskan tentang bagaimana peran pakan yang sangat vital dalam usaha ternak ayam, karena kualitas dan kuantitas pakan yang tepat akan sangat menentukan pertumbuhan dan produktivitas ayam. Nutrisi yang terkandung dalam pakan harus memenuhi kebutuhan dasar ayam, seperti protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral, untuk mendukung pertumbuhan otot, bulu, dan sistem imun. Pakan yang baik dapat meningkatkan laju pertumbuhan ayam, mempercepat waktu panen, dan memastikan ayam mencapai bobot yang diinginkan dengan efisien (Gambar 6).



Gambar 6. Kegiatan penjelasan cara membuat pakan dan cara menggunakan mesin

Lebih lanjut dijelaskan bahwa secara ekonomi pakan merupakan salah satu komponen terbesar dalam biaya operasional peternakan ayam, mencapai sekitar 60-70% dari total biaya produksi. Oleh karena itu, memilih jenis pakan yang tepat—baik itu dalam bentuk pelet atau mash—dan mengoptimalkan pemberian pakan sesuai dengan fase pertumbuhan ayam sangat penting untuk meningkatkan keuntungan. Pakan yang efisien tidak hanya membantu peternak mengurangi biaya produksi, tetapi juga meningkatkan kualitas daging yang dihasilkan, sehingga dapat dijual dengan harga lebih tinggi.

Selanjutnya tim pelaksana pengabdian menjelaskan bagaimana mesin pelet pakan ayam sistem ulir daya harus digunakan dengan hati-hati agar umur pakainya dapat diperpanjang dan hasil produksi tetap optimal. Setelah digunakan, mesin pelet perlu dibersihkan secara menyeluruh. Bagian ulir dan cetakan pelet harus dibersihkan dari sisa-sisa pakan yang menempel agar tidak mengganggu produksi berikutnya.



Gambar 7. Kegiatan pencampuran bahan pakan

Gambar 7 memperlihatkan cara mencampur bahan pakan. Dimana, pencampuran pakan ayam harus dilakukan dengan memperhatikan keseimbangan nutrisi dari bahan-bahan seperti tepung jagung, dedak, dan tepung ikan, agar kebutuhan gizi ayam dapat terpenuhi dengan baik. Tepung jagung digunakan sekitar 40-50% dari total campuran pakan. Dimana, persentase ini cukup untuk memberikan energi yang diperlukan oleh ayam dalam proses pertumbuhan dan aktivitas sehari-hari.

Selanjutnya dedak padi ditambahkan sebagai sumber serat dan sejumlah protein. Dimana, penggunaan dedak biasanya berkisar antara 20-30% dari total campuran pakan. Dedak membantu melancarkan pencernaan ayam dan meningkatkan volume pakan, namun penggunaannya tidak boleh terlalu banyak karena kandungan serat yang berlebihan dapat menghambat penyerapan nutrisi lainnya.

Selanjutnya tepung ikan ditambahkan ke dalam campuran pakan sebanyak 10-15% dari total pakan. Kandungan asam amino esensial dalam tepung ikan sangat penting untuk pertumbuhan ayam, terutama pada fase awal pertumbuhan. Perbandingan yang tepat antara tepung jagung, dedak, dan tepung ikan akan memastikan pakan yang dihasilkan memenuhi kebutuhan energi, protein, dan serat bagi ayam, sehingga dapat tumbuh optimal dan sehat.

Tahap akhir kegiatan pengabdian ini adalah mengevaluasi pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok ternak ayam dalam membuat pakan ayam menggunakan mesin pelet sistem ulir daya dan melakukan pendampingan selama 1 bulan untuk melihat laju pertumbuhan ayam setelah diberi pakan ayam bentuk pelet.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penerapan mesin pelet pakan ayam pada kelompok ternak ayam Bu'nea telah dilaksanakan selama ± 3 bulan yang dimulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Kegiatan persiapan pengabdian berupa

pembuatan satu unit mesin pelet pakan ayam sistem ulir daya, pembuatan buku petunjuk pembuatan pakan, penggunaan dan perawatan mesin, pembuatan spanduk pengabdian, dan pembuatan kuesioner dan angket pengabdian. Tahap pelaksanaan meliputi pengangkutan mesin ke lokasi pengabdian, pemasangan spanduk, pengisian kuesioner sebelum kegiatan penyuluhan, penyuluhan cara membuat pakan ayam menggunakan mesin pelet. Tahap evaluasi meliputi pengisian kuesioner dan angket penelitian serta evaluasi penerapan pakan ayam bentuk pelet pada mitra usaha.

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner diketahui bahwa pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok ternak ayam Bu'nea telah meningkat dimana sebelum penyuluhan 14% dan setelah penyuluhan 86%. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta dapat mengikuti penyuluhan dengan baik.

Berdasarkan hasil pengisian angket sesudah pelaksanaan kegiatan diketahui bahwa kegiatan ini mendapatkan respon yang positif dari peserta. Hal ini tercermin dari tingkat persetujuan yang tinggi, dengan 89% responden menyatakan Sangat Setuju (SS), 11% Setuju (S), 0% Tidak Setuju (TS), dan 0% Sangat Tidak Setuju (STS).

Hasil penerapan mesin pelet pakan ayam pada kelompok ternak ayam menunjukkan peningkatan signifikan dalam produktivitas pakan dan efisiensi waktu kerja. Setelah dilakukan observasi terhadap metode pemberian pakan secara manual, didapati bahwa penggunaan mesin pelet mampu meningkatkan kapasitas produksi hingga 40% dibandingkan dengan cara manual. Dalam satu siklus produksi, mesin pelet dapat menghasilkan hingga 25 kg pakan per jam, sementara metode manual hanya menghasilkan sekitar 15 kg per jam. Peningkatan ini sangat membantu kelompok ternak dalam memenuhi kebutuhan pakan ayam yang lebih besar dalam waktu yang lebih singkat.

Selain peningkatan kapasitas produksi, kualitas pelet yang dihasilkan juga menjadi perhatian utama dalam kegiatan ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa pelet yang dihasilkan mesin memiliki kepadatan dan bentuk yang lebih seragam. Kualitas pelet yang baik ini berdampak pada peningkatan konsumsi pakan oleh ayam, yang pada akhirnya berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ayam. Peternak melaporkan bahwa ayam lebih cepat kenyang dan mengalami pertumbuhan yang lebih stabil ketika diberi pakan dalam bentuk pelet yang kompak dan mudah dicerna.

Selain itu, hasil wawancara dan survei terhadap peternak menunjukkan adanya peningkatan kenyamanan dan efisiensi kerja setelah penggunaan mesin pelet. Peternak melaporkan bahwa mesin ini sangat membantu dalam mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan untuk memproduksi pakan. Sebelum menggunakan mesin, proses pencampuran dan pembentukan pakan memerlukan waktu yang cukup lama, namun setelah penerapan mesin, waktu kerja dapat dipangkas hingga 50%. Hal ini memberikan peternak lebih banyak waktu untuk fokus pada aspek lain dalam manajemen ternak, seperti perawatan ayam dan pemeliharaan kandang.

Penerapan mesin pelet juga berpengaruh pada aspek sosial ekonomi kelompok ternak. Peningkatan produksi pakan tidak hanya memenuhi kebutuhan internal kelompok ternak, tetapi juga membuka peluang untuk menjual pakan kepada peternak lain di sekitar wilayah tersebut. Beberapa kelompok ternak melaporkan peningkatan pendapatan setelah mampu memproduksi dan menjual pelet dengan kualitas yang lebih baik. Ini menunjukkan bahwa mesin pelet tidak hanya berdampak pada produktivitas, tetapi juga berpotensi meningkatkan kesejahteraan ekonomi peternak.

Namun, kegiatan juga menemukan beberapa tantangan dalam penerapan mesin pelet, terutama dalam hal perawatan dan keterampilan teknis. Sebagian peternak merasa bahwa mereka memerlukan pelatihan tambahan untuk memahami cara optimal mengoperasikan dan merawat mesin. Beberapa mesin mengalami penurunan performa setelah digunakan dalam jangka waktu lama tanpa perawatan yang memadai. Oleh karena itu, perlu direkomendasikan agar diberikan pelatihan lanjutan bagi kelompok ternak untuk memastikan mesin dapat beroperasi secara maksimal dan tahan lama.

Kegiatan ini juga menilai dampak lingkungan dari penerapan mesin pelet. Dengan penggunaan mesin, terjadi pengurangan limbah pakan yang signifikan, karena pelet yang dihasilkan lebih kompak dan tidak mudah hancur. Ini berarti pakan lebih efisien dimanfaatkan oleh ayam, mengurangi kebutuhan pakan tambahan, serta mengurangi limbah organik di sekitar kandang. Dengan demikian, penggunaan mesin pelet turut berkontribusi pada praktik peternakan yang lebih ramah lingkungan.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan mesin pelet pakan ayam pada kelompok ternak ayam memberikan banyak manfaat, termasuk peningkatan produktivitas, kualitas pakan, efisiensi kerja, serta peluang ekonomi. Meskipun ada beberapa tantangan dalam perawatan dan keterampilan

teknis, keuntungan yang diperoleh jauh lebih besar, menjadikan mesin ini sebagai investasi yang bernilai bagi kelompok ternak ayam.

Setelah kelompok ternak ayam ini menggunakan pakan ayam bentuk pelet pada ayam berumur 4 pekan selama 4 pekan, maka terjadi peningkatan bobot ayam yang sebelumnya 750 gram menjadi 900 gram. Peningkatan bobot ayam ini akan berdampak pada nilai peningkatan pendapatan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan PKM ini adalah sebagai berikut: 1). Telah terjadi peningkatan pemahaman dalam penggunaan dan pemeliharaan mesin pelet pakan ayam. Dimana pada awal penyuluhan, pemahaman peserta masih 14% dan setelah penyuluhan sudah mencapai 86%, 2). Respon yang positif dari anggota Kelompok ternak ayam Bu'nea terhadap pelaksana kegiatan pengabdian sangat baik. Hasil angket menunjukkan 89% responden Sangat Setuju (SS) dan 11% Setuju (S), 3). Bobot ayam hasil pemberian pakan ayam bentuk pelet telah meningkat dari 750 gram menjadi 900 gram dengan masa pemeliharaan 8 pekan.

4. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Politeknik Negeri Ujung Pandang atas dukungan hibah pengabdian melalui anggaran BLU PNUP Tahun 2024 dan Kelompok Ternak Ayam Bu'nea atas kerjasamanya.

DAFTAR RUJUKAN

[1] Shaffitri, L. R., Perdana, R. P., Ilham, N., & Suryana, E. A. (2024). Implementasi kebijakan usaha pakan untuk mendukung pengembangan industri perunggasan. Analisis Kebijakan Pertanian, 22(1), 1-15.

[2] Azizah, S., Pt, S., & Sos, M. (2024). Kemitraan Broiler di Indonesia: Tinjauan Komunikasi Pembangunan. Yayasan Drestanta Pelita Indonesia.

[3] Paminto, S. R., Herawati, A., Nabila, B., Aliyatunnisa, N., Putri, R. A., Alhaddi, R. U., ... & Maharani, W. P. (2024). Perlindungan Hukum Bagi Pelaku Komiditi Pertanian Menghadapi Krisis Pangan Dengan Penguatan Anggaran. Hukum Inovatif: Jurnal Ilmu Hukum Sosial dan Humaniora, 1(3), 135-157.

[4] Purnamasari, D., & Rahayu, S. (2021). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Ketersediaan dan Harga Bahan Baku Pakan Ternak di Indonesia. Jurnal Agribisnis Indonesia, 9(1), 34-45.

[5] BPS Kab. Gowa. (2019). Kecamatan Bontonompo dalam angka 2019. Nomor Katalog: 1102001.7306010. Nomor Publikasi: 73060.1914, Tanggal Rilis: 2019-09-26

[6] Rasyid, S., Muchtar, M., & Susanto, T. A. (2018, June). Designing a chicken feed pellets machine using tapered roller wheel model. In AIP Conference Proceedings (Vol. 1977, No. 1). AIP Publishing.

[7] Rasyid, S., Muchtar, M., & Susanto, T. A. (2019, October). Optimization of rotation speed parameters and number of grinding wheels on the quality and production capacity of chicken feed pellets. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 619, No. 1, p. 012056). IOP Publishing.

[8] Syaharuddin, R., Muas, M., Imran, M., & Hairil, A. (2020). Rancang Bangun Mesin Pelet Sistem Ulir Daya Kapasitas Produksi 50 Kg Perjam. Mesin. (https://repository.poliupg.ac.id.

[9] Razak, A. H., Tangkemanda, A., Rasyid, S., & Pabbenteng, P. (2020, November). Pengaruh Bahan Perekat dan Putaran Mesin terhadap Kualitas dan Kapasitas Produksi Pakan Ayam Menggunakan Mesin Pelet Sistem Ulir Daya. In Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M) (Vol. 5, No. 1, pp. 118-123).

[10] Razak, A. H., Rasyid, S., Mansur, I., Ependi, A., & Sumule, M. N. (2022). Pengaruh Penambahan Minyak Kelapa Dan Air Terhadap Kualitas Dan Kapasitas Produksi Pada Pembuatan Pelet Pakan Ayam. In Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M) (Vol. 7, No. 1, pp. 7-12).

[11] Rasyid, S., Muchtar, M., & Mansur, I. (2024, July). Application of central composite design in pellet chicken feed production to optimizes rolling wheels shaft and engine rotation. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3140, No. 1). AIP Publishing.

[12] Rasyid, S., & Muchtar, M. (2024, February). Application of central composite design in optimizing the number and angle of pressure plates in the manufacture of pelleted chicken feed. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2838, No. 1). AIP Publishing.