

Performa sapi peranakan ongole betina berdasarkan uji kuantitatif pada sistem pemberian pakan tradisional di Kecamatan Tomposo Barat

S.T. Momongan, M.R. Waani*, C. L. Kaunang, E.H.B. Sondakh

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, Sulawesi Utara.

*Korespondensi (*Corresponding author*): merciwaani@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa sapi Peranakan Ongole betina berdasarkan uji kuantitatif pada sistem pemberian pakan tradisional di kecamatan Tomposo Barat. Penelitian ini menggunakan 30 ekor sapi PO betina berumur 24–36 bulan yang dipelihara oleh peternak rakyat dengan sistem pemberian pakan tradisional. Variabel yang diamati meliputi tinggi pundak, panjang badan, lingkaran dada, dan bobot badan yang dihitung menggunakan rumus Schoorl. Metode penelitian yang digunakan adalah survei dengan teknik purposive sampling, sedangkan analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif berdasarkan SNI 7651.5:2015. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tinggi pundak sebesar 136 cm, panjang badan 142,07 cm, lingkaran dada 161,00 cm, dan bobot badan 339,01 kg. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, performa kuantitatif sapi PO betina pada lokasi penelitian telah memenuhi standar kelas I sesuai SNI 7651.5:2015. Sistem pemeliharaan tradisional yang mengandalkan rumput lapang, tebon jagung dan jerami jagung yang tersedia menghasilkan performa kuantitatif yang baik.

Kata kunci: Sapi Peranakan Ongole, performa kuantitatif, pakan tradisional.

ABSTRACT

QUANTITATIVE PERFORMANCE EVALUATION OF FEMALE ONGOLE CROSSBRED CATTLE UNDER A TRADITIONAL FEEDING SYSTEM IN WEST TOMPASO DISTRICT. This study aimed to evaluate the quantitative performance of female Ongole Crossbred Cattle under a traditional feeding system in West Tomposo District. The study involved 30 female Ongole crossbred cattle aged 24–36 months raised by smallholder farmers under a traditional feeding system. The observed variables included shoulder height, body length, chest girth, and body weight estimated using the Schoorl formula. The research method used was a survey with purposive sampling, and data were analyzed descriptively and comparatively based on SNI 7651.5:2015. The results showed average values of 136 cm for shoulder height, 142.07 cm for body length, 161.00 cm for chest girth, and 339.01 kg for body weight. Based on these measurements, the quantitative performance of female Ongole crossbred cattle in the study area met the Class I standard according to SNI 7651.5:2015. The traditional feeding system utilizing local forage resources such as field grass, corn forage, and corn straw produce good quantitative performance.

Keywords: Ongole crossbred cattle, quantitative performance, traditional feeding system.

PENDAHULUAN

Ternak sapi potong merupakan salah satu kontributor terbesar produksi daging nasional, mengingat 98 persen penyediaan sapi potong dan daging sapi dalam negeri selama ini berbasis peternakan rakyat (Tulung *et al.*, 2020). Salah satu jenis sapi lokal yang mempunyai potensi sebagai sumber daging sekaligus berperan sebagai tenaga kerja pertanian adalah sapi PO (Yunus *et al.*, 2022). Sapi PO menjadi idola para peternak Indonesia karena tidak banyak kesulitan dalam kinerja reproduksinya. Menurut Dhita *et al.* (2017), sapi-sapi PO memiliki karakteristik kualitatif dan kuantitatif yang bervariasi sesuai dengan keragaman genetik dan lingkungan yang memengaruhinya.

Jumlah populasi ternak sapi di wilayah Kecamatan Tomposo dalam satuan ternak adalah 2560,46 Satuan Ternak (ST). Usaha ternak sapi masih merupakan usaha sampingan dengan kepemilikan 1-2 ekor per kepala keluarga padahal luas lahan dan potensi pakan hijauan dan limbah pertanian cukup besar (Wantasen *et al.*, 2016). Penyediaan pakan dengan jumlah yang cukup dan berkesinambungan serta berkualitas merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam meningkatkan produksi sapi PO.

Nurmawati (2023) menyatakan bahwa sistem pemeliharaan ternak merupakan aspek paling penting dalam suatu proses produksi ternak dan juga merupakan salah satu faktor yang memegang peran dalam menentukan tingkat produktivitas atau tercapainya produksi yang optimal. Sistem pemeliharaan sapi PO di kecamatan Tomposo Barat umumnya masih tradisional, dengan cara diikat atau dilepas di padang rumput secara berpindah-pindah. Selain rumput lapang, sapi PO diberi tambahan tebon jagung dan jerami jagung pada sore hari. Cara pemberian dan jenis pakan berpengaruh terhadap performa kuantitatif ternak.

Performa kuantitatif sapi PO betina dapat menunjukkan tingkat pemenuhan kebutuhan nutrisi yang diukur dari panjang badan, tinggi pundak, lingkaran dada dan bobot badan dan menggambarkan kinerja reproduksi serta nilai ekonomis terkait dengan produktivitasnya (Pangemanan *et al.*, 2025). Salem *et al.* (2024) menyatakan bahwa uji performa kuantitatif pada sistem pemeliharaan secara tradisional bertujuan untuk mengetahui kelas mutu sapi PO betina. Kelas mutu sapi betina telah ditetapkan berdasarkan SNI nomor 7651.5: 2015. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui performa kuantitatif sapi PO betina berdasarkan uji kuantitatif pada sistem pemberian pakan tradisional di kecamatan Tomposo Barat.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Agustus 2025 di kecamatan Tomposo Barat

Materi penelitian

Penelitian ini menggunakan ternak Sapi PO betina, umur 24 - 36 bulan (2-3 tahun) dengan jumlah 30 ekor. Alat yang digunakan yaitu tongkat ukur dan pita ukur.

Metode penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode survei dan penentuan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana subjek dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang dianggap relevan oleh peneliti (Subhaktiyasa, 2024). Ditentukan desa-desa yang akan diambil data sesuai kriteria yang telah ditentukan (sapi PO betina berumur 24 – 36 bulan) yaitu desa Tonsewer, Tempok, dan Pinabetengan. Data yang diambil adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan pengukuran terhadap sampel pengamatan secara langsung sesuai

variabel penelitian serta wawancara dengan peternak. Data sekunder berupa populasi ternak sapi dan luas wilayah diperoleh dari instansi terkait di Tompaso Barat.

Variabel penelitian

Peubah yang diamati yaitu:

1. Panjang badan : diukur secara lurus dengan tongkat ukur dari siku sampai benjolan tulang tapis (cm)
2. Tinggi pundak : diukur lurus dengan tongkat ukur dari titik tertinggi puncak sampai dengan dasar kaki (cm)
3. Lingkar dada : diukur dengan meteran pita melingkar di dada sapi tepat di belakang kaki depan (cm)
4. Bobot badan : diukur dengan menggunakan rumus Schorll.

Rumus Schorll BB = $\frac{(LD+22)^2}{100}$ (Tantyhartsa, 2016).

Model analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif komparatif berdasarkan perhitungan nilai rata rata dari setiap variabel dan disesuaikan dengan tabel SNI 7651.5:2015.

Prosedur penelitian

1. Melakukan prasurvei di wilayah kecamatan Tompaso Barat
2. Ditentukan desa yang akan dilakukan pengambilan sampel sapi PO dengan syarat jenis kelamin betina, umur 24-36 bulan sebanyak 30 ekor yang dipelihara dengan sistem pemberian pakan tradisional.
3. Sapi diikat untuk dilakukan pengukuran lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak
4. Data hasil pengukuran dicatat.
5. Bobot badan dihitung dengan rumus Schorll
6. Wawancara dengan peternak tentang sistem pemeliharaan, jenis-jenis pakan yang diberikan dan cara pemberian pakan.

Gambaran umum lokasi penelitian

Kecamatan Tompaso Barat terletak pada ketinggian 800-900 meter dari permukaan laut dengan keadaan topografi datar sampai dengan landai dan memiliki kemiringan tanah rata-rata diatas 5-10 derajat yang mencakup 20 km dengan kemiringan rata-rata 10 derajat. Jenis tanah yang mendominasi adalah Reyosol dengan pH 5-7. Komoditas pertanian yang terutama adalah tanaman jaugung, memberikan peluang besar bagi peternak sapi untuk memanfaatkan tebon jagung dan limbah pertanian yaitu jerami jagung sebagai pakan lokal.

Sistem pemeliharaan ternak sapi di Kecamatan Tompaso Barat secara umum masih berpola penggembalaan dimana ternak diikat dan dilepas di areal rumput atau ditempatkan di areal perkebunan agar sapi mendapatkan rumput langsung dari padang penggembalaan. Pada waktu tertentu, ternak dipindahkan dari satu lokasi ke lokasi lainnya menyesuaikan ketersediaan pakan. Sebagian peternak juga memberikan tambahan pakan berupa tebon jagung pada sore atau malam hari. Dengan demikian hijauan pakan di lokasi penelitian berasal dari rumput lapangan, tebon jagung dan jerami jagung, sedangkan pakan konsentrat tidak pernah diberikan kepada ternak.

Nurmawati (2023) menyatakan bahwa sistem pemeliharaan ternak merupakan aspek paling penting dalam suatu proses produksi ternak dan juga merupakan salah satu faktor yang memegang peran dalam menentukan tingkat produktivitas atau tercapainya produksi yang optimal. Performa kuantitatif sapi PO betina di Kecamatan Tompaso Barat dengan standar kelas mutu berdasarkan SNI 7651.5 2015 disajikan pada Tabel berikut ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi pundak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tinggi pundak sapi PO betina

Tabel 1. Performa Kuantitatif Sapi PO Betina di Kecamatan Tompaso Barat

Umur	n (ekor)	Performa fenotipik			
		LD (cm)	PB (cm)	TP (cm)	BB (kg)
24 – 36 bulan	30	161	142,07	136	339,0
Umur 24-36 bulan*					
Kelas I		161	132	129	-
Kelas II		156	129	125	-
Kelas III		139	127	121	-

Keterangan: LD: Lingkar dada; PB: Panjang badan; TP: Tinggi pundak; BB: Berat badan.

*Berdasarkan SNI 7651.5: 2015

di Kecamatan Tompaso Barat pada kelompok umur 24–36 bulan sebesar 136 cm. Nilai ini telah memenuhi standar lingkar dada kelas I menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7651.5:2015 (Tabel 1).

Tinggi pundak sapi PO betina di Kecamatan Tompaso Barat dengan sistem pemeliharaan tradisional dapat menghasilkan performa pertumbuhan tulang yang baik, menunjukkan bahwa sapi yang mendapatkan pakan rerumputan yang ada di ladang perkebunan dengan pakan tambahan hijauan lokal yaitu tebon jagung mendapatkan asupan nutrisi yang cukup meskipun belum menggunakan formulasi ransum terukur. Rahman (2022) menyatakan bahwa tinggi pundak mencerminkan pertumbuhan struktural ternak yang dipengaruhi oleh interaksi faktor genetik dan lingkungan, terutama kecukupan nutrisi selama fase pertumbuhan. Ternak dengan pertumbuhan tulang yang optimal cenderung memiliki tinggi pundak yang lebih baik dan berpotensi menghasilkan bobot badan yang lebih tinggi. Faktor nutrisi berperan besar dalam pembentukan dan pertumbuhan tulang. Ketersediaan protein, energi, mineral terutama kalsium dan fosfor, serta manajemen pemberian pakan sangat menentukan perkembangan tinggi pundak.

Hasil penelitian ini sedikit lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Salem *et al.* (2024) yang

mendapatkan rata-rata tinggi pundak sapi PO betina 137,5 cm. Demikian juga dibandingkan dengan penelitian Hamdani *et al.* (2019) memperoleh rata-rata tinggi badan sapi PO betina di Lampung Timur $146,24 \pm 11,25$ cm sedangkan di Lampung Selatan $136,65 \pm 9,69$ cm. Variasi tinggi pundak kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan manajemen pemeliharaan antar peternak.

Panjang badan

Panjang badan merupakan salah satu parameter morfometrik penting dalam menilai performa tubuh ternak potong karena mencerminkan perkembangan kerangka tubuh bagian aksial yang berkaitan dengan kapasitas pertumbuhan, efisiensi pemanfaatan pakan, dan potensi produksi daging. Ukuran ini juga membantu menentukan proporsi tubuh dan estimasi kapasitas organ pencernaan, yang berkaitan dengan kemampuan ternak dalam memproses energi pakan dan pertumbuhan jaringan (Haryono, 2022). Nurmawati, (2023) menyatakan bahwa panjang badan suatu ternak menunjukkan kapasitas badan yang besar, sehingga kemampuan mengkonsumsi pakan juga bertambah banyak, yang mengakibatkan pertumbuhan bobot badan.

Penelitian Al Gazali *et al.* (2023) mendapatkan bahwa level protein kasar pakan berpengaruh nyata terhadap panjang badan. Protein kasar pakan 18% merupakan

level terbaik untuk meningkatkan panjang badan sapi induk muda. Hasil penelitian ini lebih rendah dibanding penelitian Salem *et al.* (2024) namun lebih tinggi dibanding penelitian Hamdani *et al.* (2019). Penelitian Salem *et al.* (2024) melaporkan panjang badan sapi PO betina umur 2 – 3 tahun di Kecamatan Kawangkoan, Minahasa lebih tinggi dibanding hasil penelitian ini, yaitu 145,4 cm. Hasil penelitian Hamdani *et al.* (2019) menunjukkan rata-rata panjang badan sapi PO betina berumur 2 - 3 tahun di Lampung Selatan yang dipelihara secara ekstensif yaitu $119,08 \pm 9,60$ cm. Perbedaan panjang badan ini kemungkinan disebabkan oleh jumlah dan jenis pakan hijauan yang dikonsumsi. perbedaan mutu genetik akibat manajemen pembibitan yang berbeda dapat menjadi penyebab perbedaan panjang badan sapi PO betina. Nurmawati, (2023) menyatakan bahwa perbedaan ukuran sapi lokal dapat disebabkan karena adanya perbedaan pakan, lingkungan, kondisi iklim, dan manajemen pemeliharaan.

Lingkar dada

Analisis morfometrik pada sapi lokal menunjukkan bahwa lingkar dada sering menjadi indikator penting untuk memperkirakan bobot badan ternak di lapangan, karena pengukuran lingkar dada relatif mudah dilakukan dan memiliki hubungan erat dengan bobot hidup (Musthofa *et al.*, 2025).

Ukuran lingkar dada sapi PO betina di Kecamatan Tompaso Barat untuk kelompok umur 24–36 bulan menunjukkan rata-rata sebesar 161,00 cm. Nilai ini telah memenuhi standar lingkar dada kelas I (minimum 161 cm) menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 7651.5:2015. Hasil ini menunjukkan bahwa sapi PO betina di lokasi penelitian memiliki perkembangan tubuh yang baik, terutama pada otot dan kerangka dada yang berkaitan dengan kemampuan ternak dalam memanfaatkan pakan.

Dilihat dari aspek pemberian pakan, sistem pemeliharaan tradisional yang diterapkan di Kecamatan Tompaso Barat

masih mengandalkan hijauan di padang penggembalaan dengan tambahan tebon jagung dan jerami jagung tanpa perencanaan nutrisi yang terukur namun nutrisi yang dikonsumsi dapat mendukung pertumbuhan tubuh sapi PO betina. Hal ini dapat disebabkan oleh pemberian pakan tambahan tebon jagung yang mempunyai kandungan nutrisi yang cukup baik. Kandungan nutrisi tebon jagung yaitu bahan kering 92,74 %, bahan organik 85,07 %, protein 10,90 %, NDF 69,81 %, ADF 40,20 %, energi bruto 3791,00 Kkal/Kg (Pendong *et al.*, 2024).

Protein dan lemak sebagai salah satu komponen utama pembentuk otot. Protein adalah satu dari beberapa sumber nutrisi yang membantu pembentukan otot, yang secara langsung memengaruhi pertumbuhan lingkar dada. Protein yang dikonsumsi akan dipecah menjadi asam amino, lalu diserap dan didistribusikan melalui aliran darah menuju ke sel-sel tubuh yang membutuhkan. Regenerasi sel akan terjadi setiap hari, dimana sel yang telah rusak akan dihancurkan oleh tubuh kemudian diganti dengan sel yang baru. Energi dalam pakan turut berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh (Butta *et al.*, 2022).

Ukuran lingkar dada sapi PO betina hasil penelitian ini sedikit lebih rendah dibanding penelitian Salem *et al.*, (2024) yang mendapatkan lingkar dada sapi PO betina umur 24-36 bulan di Kecamatan Kawangkoan Kabupaten Minahasa adalah 162,8 cm. Nurmawati, (2023) menyatakan bahwa ukuran tubuh ternak dapat berbeda antara satu sama lain, disebabkan adanya perbedaan keragaman di lokasi asal, sistem pemeliharaan, dan perkawinan yang ditetapkan di daerah tersebut. Butta *et al.*, (2022) menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ukuran lingkar dada sapi diantaranya adalah umur dan keseimbangan kandungan nutrisi dalam pakan. Menurut Suprayitno *et al.* (2020), kecukupan mineral dari pakan ternak ruminansia

tergantung dari struktur geologi tanah tempat hijauan tersebut ditanam.

Salah satu indikator penting dalam mengukur laju pertumbuhan ternak melalui dimensi tubuh adalah pengukuran lingkaran dada. Lingkaran dada memiliki hubungan yang erat dengan berat badan karena ukuran rongga dada berkaitan dengan perkembangan organ vital seperti paru-paru dan jantung serta pertumbuhan otot pada bagian dada. Oleh karena itu, lingkaran dada sering digunakan sebagai parameter untuk menduga bobot badan ternak. Semakin besar lingkaran dada maka semakin besar pula bobot badan ternak yang dihasilkan (Purwanti *et al.*, 2024).

Bobot badan

Salah satu indikator utama dari keberhasilan pemeliharaan ternak potong adalah berat badan. Peningkatan berat badan pada ternak berkaitan erat dengan jumlah pakan yang dikonsumsi dan nutrisi yang terkandung didalamnya. Bobot badan yang bertambah umumnya diiringi dengan bentuk tubuh yang berubah, oleh karena itu ukuran tubuh dapat digunakan sebagai acuan pengukuran berat badan (Butta *et al.*, 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot badan sapi PO di Kecamatan Tompaso Barat untuk kelompok umur 24–36 bulan sebesar 339,01 kg. Nilai ini mencerminkan performa pertumbuhan yang baik pada sistem pemeliharaan tradisional yang diterapkan di wilayah penelitian. Menurut Hidayat (2022), bobot badan menjadi parameter paling representatif dalam menggambarkan kapasitas produksi daging.

Sistem pemberian pakan pada lokasi penelitian ini belum menggunakan formulasi ransum yang terukur sesuai kebutuhan ternak sapi. Ternak digembalakan di ladang perkebunan dan diberikan tambahan hijauan lokal yaitu tebon jagung. Hasil rata-rata bobot badan yang diperoleh menunjukkan ternak sapi mendapatkan asupan nutrisi yang cukup

untuk produktivitas yang baik. Bobot badan tersebut menggambarkan hasil interaksi antara faktor genetik serta kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi ternak. Selain faktor nutrisi, efisiensi konversi pakan juga berperan penting dalam menentukan capaian bobot badan. Rentang bobot badan yang lebar pada penelitian kemungkinan dipengaruhi oleh ketersediaan hijauan, kualitas nutrisi, dan pola pemberian pakan oleh peternak. Penelitian Prabowo (2024) menunjukkan bahwa pemberian pakan yang tidak terukur menyebabkan perbedaan bobot badan yang cukup tinggi dalam satu populasi. Bobot badan akan mengalami kenaikan apabila konsumsi pakan telah lebih dari kebutuhan hidup pokok, dimana nutrisi yang berlebih akan dirubah menjadi jaringan tubuh seperti daging dan lemak. Kondisi ini menyebabkan kenaikan bobot badan ternak akan tampak lebih jelas (Butta *et al.*, 2022). Penggunaan pakan yang berkualitas dan cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak akan meningkatkan parameter-parameter produksi sapi potong seperti pertambahan berat badan harian, produksi karkas dan daging, konsumsi, konservasi dan efisiensi pakan (Tahuk *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Performa sapi PO betina berdasarkan uji kuantitatif pada sistem pemberian pakan tradisional di kecamatan Tompaso Barat termasuk kelas I berdasarkan SNI 7651.5:2015 karena memiliki lingkaran dada 161,00 cm, panjang badan 142,07 cm, tinggi pundak 136 cm, dan bobot badan 339,01 kg. Sistem pemeliharaan tradisional yang mengandalkan rumput lapang, tebon jagung dan jerami jagung yang tersedia menghasilkan performa kuantitatif yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Gazali S. R. A., M. Marsetyo, N. Nirwana, Z. Zainal, dan M. Mustafa. 2023. Pengaruh level protein kasar terhadap perubahan dimensi tubuh Sapi Donggala induk muda. *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 24(1): 33–38.
- Butta M. M., U. S. Rosnah, dan M. S. Abdullah. 2022. Pengaruh pemberian pakan kombinasi silase jerami jagung dan konsentrat terhadap ukuran linear tubuh Sapi Bali. *Jurnal Peternakan Lahan Kering*, 4(3): 2260-2268.
- Dhita N. T., M. D. I. Hamdan, dan K. Adhianto. 2017. Karakteristik kualitatif dan kuantitatif sapi Peranakan Ongol dan Sapi Simpo jantan pada gigi seri berganti 2 di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 1(2): 28-32
- Hamdani M. D. I., A. Husni, Sulastri, dan E.Y.M. Putri. 2019. Profil peternakan dan performa kuantitatif sapi Peranakan Ongole betina di sentra peternakan rakyat Kabupaten Lampung Selatan dan Lampung Timur. *Suluh Pembangunan. Journal of Extension and Development Vol.1 No.2* : 115- 121.
- Haryono A. 2022. *Dasar-dasar Morfometri pada Ternak Potong: Hubungan Ukuran Tubuh dan Produktivitas*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Hidayat R. 2022. Evaluasi performa pertumbuhan sapi potong pada berbagai sistem pemeliharaan. *Jurnal Produksi Ternak Tropis*, 11(1): 45–53.
- Musthofa A. F., A. Dakhlan, A. Husni, dan K. Adhianto. 2025. Pendugaan bobot tubuh sapi Simpo menggunakan ukuran tubuh dan volume tubuh. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 9(3): 612–625.
- Nurmawati P. 2023. Performa Produksi Sapi Bali Dewasa Yang Dipelihara Semi Intensif Pada Daerah Perladangan Di Kabupaten Lombok Utara. *Publikasi Ilmiah. Fakultas Peternakan, Universitas Mataram*.
- Pangemanan, E. J., N. W. H. Tuwaidan, dan M. R. Waani. 2025. Uji performa kuantitatif sapi Peranakan Ongole dilihat dari aspek pakan pada Kelompok Tani Waturac Desa Watudambo Kabupaten Minahasa Utara. *Zootec*, 45(2): 280–289.
- Pendong A. F., H. L. Tiwow, dan C. A. Rahasia. 2024. Evaluasi pakan lengkap menggunakan tebon jagung dan rumput raja (*Pennisetum purpupoides*) berdasarkan pencernaan bahan kering dan bahan organik pada sapi Peranakan Ongole (PO). *Zootec*, 44(2): 324–332.
- Prabowo A. 2024. Pengaruh manajemen pemberian pakan terhadap variasi bobot badan sapi potong lokal. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 26(2): 134–142.
- Purwanti A. I., M. Arifin, dan A. Purnomoadi. 2024. Hubungan antara lingkar dada dengan bobot badan kambing Jawarandu betina di Kabupaten Kendal. *Animal Agriculture Journal*, 3(4): 553–560.
- Rahman A. 2022. *Ilmu Ternak Sapi Potong*. Penerbit Peternakan Nusantara, Jakarta.
- Salem K. N., A. F. Paendong, dan M.R Waani. 2024. Kelas mutu sapi betina Peranakan berdasarkan uji performa kuantitatif pada sistem pemeliharaan tradisional di Kecamatan Kawangkoan Kabupaten Minahasa. *Zootec*, 44(1): 107-115.
- Subhaktiyasa G. P. 2024. Menentukan populasi dan sampel: pendekatan metodologi penelitian kuantitatif dan kualitatif. *Jurnal ilmiah profesi pendidikan*, 9(4): 2721-2731.
- Suprayitno I., N. Humaidah, dan D. Suryanto. 2020. Efektivitas penambahan mineral pada pakan terhadap produksi ternak ruminansia (*Article Review*). *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 3(2): 83-89.

- Tahuk P. K., A. A. Dethan, dan S. Sio. 2021. Intake and digestibility of dry and organic matter, and crude protein of male Bali Cattle fattened in smallholder farms. *Journal of Animal Science and Technology*, 3(1): 21 – 35.
- Tantyhartsa N. A. 2016. Penyimpanan bobot badan menurut rumus schoorl terhadap bobot badan aktual pada Kuda Polo di Nusantara Polo Club. *Students e-Journal*, 5(2).
- Tulung Y. L. R., A. F. Pendong, dan B. Tulung. 2020. Evaluasi nilai biologis pakan lengkap berbasis tebon jagung dan rumput campuran terhadap kinerja produksi sapi Peranakan Ongole (PO). *Jurnal Zootec*, 42(1): 172-180.
- Wantasen E., S. Dalie, dan F. N. S. Oroh. 2016. Daya dukung hijauan dan limbah tanaman pangan pengembangan ternak sapi potong di Kecamatan Tompaso Barat Kabupaten Minahasa. *Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi. Pastura*, 6 (1) :11-14.
- Yunus Y.I.A.P., A. F. Pendong, Y.L.R. Tulung, dan C. A. Rahasia. 2022. Evaluasi sistem pemeliharaan tradisional terhadap pemenuhan kebutuhan bahan kering dan bahan organik pada sapi peranakan ongole di Kecamatan Bolangitang Barat. *Jurnal Zootec* 42(1): 172-180.