

Pengaruh Pemberian Ampas Buah Merah (*Pandanus conoideus*) pada Air Minum terhadap Kinerja Pertumbuhan Ayam KUB-2

Muhammad Ihsan¹, *Nurul Humaiddah², Dedi Suryanto¹

¹Prodi Peternakan Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Laboratorium Kesehatan dan Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang.

Jl, Mayjen Haryono 193, Malang 65144 Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, e-mail: nurul_humaiddah@unisma.ac.id

Abstrak: Ampas Buah Merah adalah hasil samping dari pembuatan minyak buah merah. Ampas Buah Merah (ABM) memiliki kandungan antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas. Penelitian ABM pada ayam jarang dilakukan. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh pemberian ABM pada air minum ayam KUB-2 terhadap kinerja pertumbuhannya dan mengetahui dosis ABM terbaik. Metode penelitian adalah percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan ada 4 dengan 5 ulangan. Perlakuan adalah pemberian ABM dengan konsentrasi berbeda melalui air minum. Perlakuan adalah P0 = Kontrol (Tanpa ABM), P1 = 1% ABM, P2 = 2% ABM, P3 = 3% ABM. Materi penelitian adalah ayam KUB-2 umur 16 minggu sebanyak 60 ekor dan ABM. Variabel yang diukur adalah kinerja pertumbuhan meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan. Data yang diperoleh dianalisa dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ABM melalui air minum pada Ayam KUB 2 berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap konsumsi pakan dan konversi pakan sedangkan pada pertambahan bobot badan berpengaruh nyata ($P<0.05\%$). Rata-rata konsumsi pakan (gr/ekor) yaitu P0: 1870.60 ± 32.99^c , P1: 1778.13 ± 12.95^b , P2: 1742.93 ± 8.61^b , dan P3: 1627.60 ± 13.08^a . Rata-rata pertambahan bobot badan (gr/ekor) yaitu P0: 344.800 ± 10.64^a , P1: 354.000 ± 15.49^{ab} , P2: $367,200\pm10.03^{bc}$, dan P3: 371.400 ± 10.21^c . Rata-rata konversi pakan (gr/ekor) yaitu P0: 5.43 ± 0.12^d , P1: 5.03 ± 0.20^c , P2: 4.74 ± 0.12^b , dan P3: 4.38 ± 0.10^a . Kesimpulan adalah pemberian Ampas Buah Merah pada air minum berpengaruh terhadap kinerja pertumbuhan Ayam KUB 2 umur 16 minggu. Penggunaan Ampas Buah Merah dengan konsentrasi 3% memberikan kinerja pertumbuhan terbaik.

Kata kunci: Ayam KUB-2; Air minum; Ampas Buah Merah; Kinerja pertumbuhan

Abstract: Red Fruit pulp is a by-product of making red fruit oil. Red fruit pulp (ABM) contains antioxidants that can counteract free radicals. Research on ABM in chickens is rarely done. The purpose of the study was to analyze the effect of ABM in the drinking water of KUB-2 chickens on their growth performance and determine the best ABM dose. The research method was an experiment using a completely randomized design (CRD). There were 4 treatments with 5 replicates. The treatment is the administration of ABM with different concentrations through drinking water. The treatments were P0 = Control (No ABM), P1 = 1% ABM, P2 = 2% ABM, P3 = 3% ABM. The research materials were 60 KUB-2 chickens aged 16 weeks and ABM. Variables measured were growth performance including feed consumption, body weight gain and feed conversion. The data obtained were analyzed with ANOVA and continued with BNT test. The results showed that the provision of ABM through drinking water in KUB 2 chickens had a very significant effect ($P<0.01$) on feed consumption and feed conversion while on body weight gain it had a significant effect ($P<0.05\%$). The average feed consumption (gr/head) P0: 1870.60 ± 32.99^c , P1: 1778.13 ± 12.95^b , P2: 1742.93 ± 8.61^b , and P3: 1627.60 ± 13.08^a . The average body weight gain (gr/head) was P0: 344.800 ± 10.64^a , P1: 354.000 ± 15.49^{ab} , P2: $367,200\pm10.03^{bc}$, and P3: 371.400 ± 10.21^c . The average feed conversion (gr/head) was P0: 5.43 ± 0.12^d , P1: 5.03 ± 0.20^c , P2: 4.74 ± 0.12^b , and P3: 4.38 ± 0.10^a . The conclusion is the provision of Red Fruit pulp in drinking water affects the growth performance of KUB 2 chickens aged 16 weeks. The use of Red Fruit pulp with a concentration of 3% gives the best growth performance.

Keywords: Chicken KUB-2, Drinking Water, Red Fruit Dregs, Growth performance

1. Pendahuluan

Ayam kampung memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi bibit unggul. Usaha ternak ayam kampung atau ayam lokal berperan penting dalam meningkatkan pendapatan masyarakat dan kesejahteraan peternak dalam upaya menunjang ketahanan pangan. Ayam kampung sangat mudah dipelihara hal ini disampaikan oleh Nuroso (2010), bahwa ayam kampung mempunyai banyak kelebihan antara lain pemeliharaannya sangat mudah karena tahan pada kondisi lingkungan yang kurang baik dan pengolahan yang buruk, tidak memerlukan lahan yang luas, bisa di lahan sekitar rumah, harga jualnya stabil, dan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan ayam pedaging lain, tidak mudah stres terhadap perlakuan yang kasar dan daya tahan tubuhnya lebih kuat dibandingkan hewan pedaging lainnya.

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan KUB-2 merupakan salah satu ayam lokal di Indonesia yang sudah diseleksi berdasarkan sifat produksi telur dan warna *shank* kuning. Ayam KUB-2 memiliki dua sub populasi yaitu KUB-2 terseleksi dan KUB-2 Koefisien Keragaman (KK). KUB-2 terseleksi adalah subpopulasi KUB-1 yang diseleksi pada sifat produksi telur, sedangkan KUB-2 KK merupakan KUB-1 yang diseleksi pada sifat produksi telur dan warna *shank* kuning. Ayam KUB-2 merupakan galur dari Balai Penelitian Ternak Ciawi. Ayam KUB-2 juga merupakan ternak dwiguna yang dapat menghasilkan daging dan telur (Pratiwi dkk, 2021).

Dalam manajemen pemeliharaan ayam petelur biasanya ada penambahan *feed additive* ketika ayam memasuki fase menjelang bertelur. Ayam menjelang bertelur ketersediaan nutrisi harus tercukupi dan seimbang. Ketersediaan nutrisi yang tidak mencukupi dan seimbang menyebabkan stress pada ayam. Menurut Lokapirnasari (2017) kemampuan metabolisme ayam dipengaruhi oleh kemampuan adaptasi ayam tersebut terhadap stress. AGP (*antibiotic growth promoters*) sebelum penggunaanya dilarang sering diberikan sebagai immunitas pada ayam supaya produksi optimal. Penggunaan antibiotik yang tidak terkontrol secara terus menerus untuk memacu pertumbuhan ayam menyebabkan resistensi antibiotic. Penggunaan antibiotik juga dapat meninggalkan residu sehingga berbahaya bagi kesehatan. Peraturan Menteri Pertanian (PERMENTAN) nomor 14/PERMENTAN/PK.m350/5/2017 menjelaskan bahwa Pemerintah Indonesia melarang penggunaan antibiotik sebagai pemanjat pertumbuhan (*Antibiotic Growth Promoters/AGP*) pada pakan ternak. Menurut Putra (2020) upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi resistensi antibiotic adalah mengganti antibiotic dengan tanaman herbal sebagai Natural Growth Promotor (NGP). Tanaman herbal memiliki kandungan senyawa-senyawa aktif di dalamnya atau disebut fitobiotik yang terbukti tidak meninggalkan residu bagi konsumen. Penggunaan tanaman herbal sebagai solusi pengganti AGP di antaranya adalah buah merah.

Buah Merah adalah salah satu tanaman yang sudah diteliti karena berpotensi sebagai pengganti AGP. Buah Merah mengandung zat yang bersifat antibakteri. Isolat bakteri NA2 dari buah merah (*Pandanus conoideus Lam*) memiliki senyawa bioaktif yang dapat menghambat bakteri-bakteri *E. coli*, *S. aureus*, *S. mutans*, *S. thyphosa* (Astriani dan Dwijayanti, 2022). Kandungan bahan aktif lainnya dari Buah Merah adalah betakaroten, tokoferol, serta asam lemak seperti asam oleat, asam linoleat, dan asam dekanoat. Tokoferol berfungsi sebagai antioksidan sehingga dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh dan menangkal radikal bebas (Timur dkk, 2021). Tokoferol berperan penting dalam penyerapan nutrisi dalam usus halus menjadi lebih baik (McClements *et al.*, 2016). Buah merah sebagai antioksidan dalam menangkal radikal bebas dikemukakan oleh Agnesa dkk (2017). Kandungan zat aktif pada buah merah yang bersifat antioksidan adalah tokoferol, alfatoxofitol, dan beta-karoten.

Ampas Buah Merah adalah hasil samping dari pembuatan minyak buah merah. Pemberian ampas Buah Merah cenderung mampu meningkatkan bobot badan, bobot karkas, persentase karkas, indeks performa dan menurunkan konversi ransum broiler (Yuanita 2014). Ollong, *et al* (2017) menyatakan bahwa pemanfaatan Ampas Buah

Merah hingga taraf 6% dalam pakan komersial tidak berdampak negatif terhadap tingkat kecernaan itik lokal. Pemberian ampas Buah Merah pada pakan burung puyuh dapat meningkatkan kualitas eksternal dan internal pada telur burung puyuh (Lestari, dkk 2021). Penelitian mengenai Ampas Buah Merah terhadap kinerja pertumbuhan Ayam KUB-2 belum dilakukan. Tujuan khusus riset yaitu menganalisis pengaruh pemberian Ampas Buah Merah pada Air Minum Ayam KUB-2 terhadap kinerja pertumbuhan meliputi Konsumsi Pakan, PBB, dan Konversi Pakan (FCR) serta untuk mengetahui dosis terbaik pemberian Ampas Buah Merah untuk Ayam KUB-2.

2. Materi dan Metode

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan pada bulan Januari – Maret 2024. Penelitian ini bertempat di Teaching Farm Fakultas Peternakan Uiversitas Islam Malang (UNISMA) yang berlokasi di Desa Jenglong, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu Ayam KUB-2 dengan umur 16 minggu sebanyak 60 ekor. Ayam KUB-2 dipelihara selama 3 minggu dibagi menjadi 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan pada Ayam KUB-2 adalah pemberian Ampas Buah Merah (ABM) melalui air minum (250 ml/ekor/hari). Metode penelitian adalah percobaan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan adalah sebagai berikut: P0: Kontrol (Tanpa konsentrasi ABM), P1: Pemberian ABM 1%, P2: Pemberian ABM 2%, P3: Pemberian ABM 3% pada air minum. Penimbangan konsumsi pakan dilakukan setiap hari demikian juga penimbangan bobot badan ayam dilakukan setiap minggu. Konsumsi pakan dihitung dari jumlah pakan yang diberikan dan dikurangi dengan jumlah pakan yang tersisa dibagi dengan jumlah ayam, PBB dihitung dari bobot awal dikurangi bobot akhir, Konversi pakan dihitung dari jumlah pakan yang dikonsumsi dibagi dengan pertambahan bobot badan. Variabel yang diamati yaitu Konsumsi pakan, Pertambahan Bobot Badan (PBB), dan Konversi Pakan (FCR). Analisis data menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) dan untuk mengetahui perbedaan tiap perlakuan dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

3. Hasil dan Pembahasan

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak digunakan untuk mencukupi hidup pokok dan untuk produksi ternak tersebut. Hasil analisis ANOVA (*Analisis of Variance*) menunjukkan bahwa pemberian ABM dalam air minum berpengaruh sangat nyata ($P<0.01$) terhadap konsumsi pakan ayam KUB-2. Adapun hasil rerata konsumsi pakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rata-rata Konsumsi Pakan

Perlakuan	Rerata (gr/ekor)	Notasi
P0	1870.60±32.99	a
P1	1778.13±12.95	b
P2	1742.93±8.61	b
P3	1627.60±13.08	b

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa pemberian ABM dalam campuran minum berpengaruh terhadap konsumsi pakan ayam KUB-2. Semakin meningkat konsentrasi ABM konsumsi semakin menurun. ABM memiliki kandungan *phytogenic feed additive* ABM yang tinggi dan konsumsi zat-zat lainnya dalam pakan yang digunakan pada setiap perlakuan, sehingga dapat mempengaruhi performa ayam. Buah

merah merupakan tanaman yang mengandung antioksidan dan beberapa senyawa bioaktif pertumbuhan (Roreng dkk, 2014). Hasil penelitian ABM pada ayam KUB- 2 menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi 3% konsumsi pakan yang paling sedikit yaitu Konsumsi pakan sedikit diduga karena zat nutrisi tercerna dengan baik akibat peran dari ABM sebagai anti bakteri dan anti oksidan. Sesuai dengan pernyataan Magdalena dkk, (2013) bahwa adanya respon konsumsi pakan yang berbeda disebabkan karena kandungan dan kualitas gizi pakan yang berbeda, terutama serat kasar, nutrisi tercerna dan aroma, sehingga palatabilitas rendah yang mengakibatkan konsumsi pakan menurun. Buah merah mengandung antioksidan yang bersifat sebagai Natural Antibiotic Growth Promotor (NAGP). NAGP dapat menekan bakteri jahat yang ada di dalam saluran pencernaan sehingga metabolism tubuh ternak berjalan dengan baik.

Menurut Kase dkk (2021) buah merah sebagai zat bioaktiv yang dapat mempercepat pengosongan isi lambung. Pengosongan isi lambung secara cepat akan merangsang ayam untuk mengkonsumsi pakan lebih banyak sehingga akan meningkatkan kapasitas pencernaan. ABM sebagai *feed additive fitogenik* bersifat pemacu pertumbuhan karena berperan utama sebagai regulator flora intestinal menekan pertumbuhan bakteri patogen dalam saluran pencernaan (Brenes dan Roura 2010). Pemberian ampas buah merah mengandung zat bioaktiv yang bersifat antioksidan dan Natural Antibiotic sehingga membuat sel radikas bebas diikat antioksidan sehingga mengurangi jumlah sel rusak akibat stress yang terjadi karena proses metabolisme alami di dalam tubuh, stress pakan, dan lingkungan. Tanaman fitogenik pemacu pertumbuhan berperan utama sebagai regulator flora intestinal menekan pertumbuhan patogen dalam saluran pencernaan (Brenes dan Roura 2010).

Pertambahan Bobot badan (PBB)

Pertambahan bobot badan diperoleh melalui perbandingan antara selisih bobot akhir (panen) dan bobot awal dengan lamanya pemeliharaan. Bobot awal didapat dengan cara penimbangan DOC sedangkan bobot akhir (panen) didapat dari rata-rata bobot badan ayam pada saat dipanen (Fahrudin dkk, 2016). Hasil analisis ANOVA (*Analisis of Variance*) bahwa penggunaan “Ampas Buah Merah” dalam pemberian air minum berpengaruh nyata ($P<0.05$) terhadap pertambahan bobot badan ayam KUB-2. Adapun hasil rerata pertambahan bobot badan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Rata-rata Pertambahan Bobot badan selama 21 hari

Perlakuan	Rerata (gr/ekor)	Notasi
P0	344.800±10.99	a
P1	354.000±15.78	ab
P2	367.200±9.18	bc
P3	371.400±10.92	c

Pemberian tambahan ABM pada air minum ayam dapat menangkal radikal bebas sehingga performa ayam KUB-2 meningkat. Yulman dkk (2014) menyatakan bahwa tingginya pertambahan bobot badan disebabkan oleh konsumsi pakan yang banyak, sehingga kebutuhan nutrisi ayam tercukupi dan performa ayam yang baik. Pertambahan bobot badan sangat berkaitan dengan pakan, dalam hal kuantitas yang berkaitan dengan konsumsi pakan apabila konsumsi pakan terganggu maka akan mengganggu pertumbuhan (Uzer *et al.*, 2013). Data tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi penggunaan ABM maka pertambahan bobot badan meningkat. Untuk pertambahan bobot badan tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu 371.600 ± 10.21

g/ekor. Hasil menunjukkan bahwa pakan yang mengandung ABM mempunyai zat bioaktif yang tinggi. Penggunaan ABM diduga meningkatkan daya tahan tubuh karena ABM mengandung zat bioaktif yang dapat memperbaiki metabolisme protein, karbohidrat dan memetabolisis lemak (Roreng dkk, 2014).

Widodo (2014) menyampaikan bahwa kandungan antibiotik yang berasal dari herbal dapat meningkatkan daya tahan tubuh, mencegah pertumbuhan parasit seperti cacing gelang dan kremi. Pemberian ABM pada umur 16 minggu sampai 18 minggu berpengaruh terhadap pertambahan bobot badanayam KUB-2. Ampas buah merah memiliki beberapa kandungan bioaktif diantaranya adalah antioksidan, Antioksidan merupakan komponen suatu senyawa yang dapat mengurangi atau mengurangi efek negatif (Winarti, 2010). Menurut Ollong *et al* (2017), Ampas Buah Merah mengandung pigmen alami (karotenoid), antioksidan (tokoferol) dan asam lemak (asam palmitat, asam stearat, asam oleat, asam linoleat, asam palmitoleate). Pemberian ampas Buah Merah cenderung mampu meningkatkan bobot badan, bobot karkas, persentase karkas, indeks performa dan menurunkan konversi ransum ayam percobaan (Yuanita, 2014).

Konversi Pakan (FCR)

Konversi pakan merupakan hasil dari konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan berkaitan erat dengan konversi pakan. Konversi pakan merupakan suatu ukuran yang dapat digunakan untuk menilai efisiensi penggunaan pakan dengan menghitung perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan dalam jangka waktu tertentu (Budiarta, Sudjarwo, dan Cholis, 2014). Rata-rata konversi pakan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Bobot badan selama 21 hari

Perlakuan	Rerata (gr/ekor)	Notasi
P0	344.800±10.99	a
P1	354.000±15.78	ab
P2	367.200±9.18	bc
P3	371.400±10.92	c

Berdasarkan analisis ANOVA (*Analisis Of Variance*) menunjukkan bahwa penggunaan ampas buah merah pada air minum berpengaruh sangat nyata ($P<0.01$) terhadap konversi pakan (FCR) ayam KUB-2. Untuk ayam KUB-2 umur 16 sampai 18 minggu pemberian ampas buah merah berpengaruh nyata terhadap konversi pakan. Penambahan ABM membuktikan efektifitas metabolisme dalam pembentukan jaringan tubuh. Menurut Bell and Weaver (2012), faktor-faktor yang mempengaruhi nilai konversi ransum adalah stress, penyakit, kadar amoniak, caradan waktu pemberian pakan, air, suhu, cahaya, kebisingan dan faktor dari anti nutrisi. Hasil konversi pakan terbaik pada P3 (4.38 ± 0.10) diikuti P2 (4.74 ± 0.12), P1 (5.03 ± 0.20), dan P0 (5.43 ± 0.12). Hal ini diduga disebabkan pemberian ABM meningkatkan kerja organ pencernaan unggas dengan merangsang dinding kantong empedu sehingga meningkatkan penceraan bahan pakan (Pujianti, Jaelani, dan Widaningsih. 2013) Menurut Ihsan, Ali dan Humaidah (2022), tingginya nilai konversi pakan menunjukkan semakin meningkatkan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk meningkatkan bobot badan sehingga efisiensi pakan semakin rendah. Hal ini diperkuat dengan pendapat Rasyaf (2012) yang menyatakan bahwa konversi pakan dipengaruhi oleh pertambahan bobot badan dan konsumsi pakan.

Konversi pakan digunakan sebagai gambaran efisiensi produksi. Hal ini sesuai dengan pendapat Ramadhan dkk. (2018) yang menyatakan bahwa semakin rendah nilai

konversi pakan, semakin baik efisiensi penggunaan pakan untuk produksi, begitu pula sebaliknya, semakin tinggi nilai konversi maka semakin kurang baik penggunaan pakan. Pemberian ampas buah merah dalam air minum dari 1%, 2%, dan 3% dapat memberikan efek terhadap konversi pakan. Hal ini diduga disebabkan oleh kondisi saluran pencernaan yang sehat serta pakan yang komplit nutriennya. Pakan yang dikonsumsi dapat dipergunakan semaksimal mungkin untuk ayam KUB-2. Semakin tinggi konsumsi pakan maka semakin rendah atau kecil nilai konversi pakan. Nilai suatu pakan selain ditentukan oleh nilai konsumsi ransum dan tingkat pertumbuhan bobot badan, juga ditentukan oleh tingkat konversi pakan. Konversi pakan menggambarkan banyaknya jumlah pakan yang digunakan untuk pertumbuhan ayam (Wiradisastra, 2011).

4. Kesimpulan

Pemberian Ampas Buah Merah yang dicampurkan dengan air minum berpengaruh terhadap kinerja pertumbuhan Ayam KUB 2 umur 16 minggu. Penggunaan Ampas Buah Merah dengan konsentrasi 3% memberikan kinerja pertumbuhan terbaik.

Daftar Rujukan

- Agnesa, O.S., J. Waluyo, J. Prihatin, dan S.R. Lestari. 2017. Potensi Buah Merah (*Pandanus Conoideus L.*) Dalam Menurunkan Kadar Ldl Darah Tikus Putih. *Bioeksperimen* 3(1):48-57.
- Astriani, A. D., dan Dwijayanti, E. (2022). Uji aktivitas antibakteri mikroba endofit dari buah merah (*Pandanus conoideus Lam.*) terhadap bakteri patogen. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(2).
- Bell D. and W.D. Weaver, Jr. 2012. *Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th edition*. Springer Science and Busines Media Inc. New York.
- Brenes A, Roura E. 2010. Essential Oils In Poultry Nutrition: Main Effects and Modes of Action', Animal Feed Science and Technology. Elsevier B.V. 158(1– 2): 1–14.
- Budiarta, D. H., E. Sudjarw, dan N. Cholis, 2014. Pengaruh Kepadatan Kandang Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Pedaging. *J. Ternak Tropika* Vol. 15, No.2, 31-35.
- Fahrudin, A., W. Tanwiria, dan H. Indrijani, 2016. Konsumsi Ransum Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Ransum Ayam Lokal di Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur. *Jurnal Adirangga*, 5.
- Ihsan, M. B., Ali U., dan Humaidah, N. (2022). Pengaruh Penambahan Campuran Ampas Kecap dan Jagung Terfermentasi pada Pakan Terhadap Performa Produksi Broiler Fase Finisher. *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 5(02).
- Kasse, A. S., Lisnahan, C. V., dan Nahak, O. R. 2021. Pengaruh Pemberian Buah Merah pada Pakan Terhadap Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Pakan, Dan Konversi Pakan Ayam Broiler. *JAS*, 6(4), 69-71.
- Lestari, N., L. Junaidi, H. Wijaya, N. I. A Wardayanie, dan Ariningsih, S. 2021. Pengembangan Teknologi Pengolahan Serbuk Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus Lamk*) untuk sediaan bahan tambahan pangan. *Warta IHP*, 38(2), 117-125.
- Magdalena, S., G. H. Natadiputri, F. Nailufar, dan T. Purwadaria. 2013. Pemanfaatan Produk Alami sebagai Pakan Fungsional. *Wartazoa*. 23(1): 31-40.
- McClements, D.J., Saliva-Trujillo, L., Zhang, R., Zhang, Z., Zou, L., Yao, M., and Xiao, H. 2016. Boosting the Bioavailability of Hydrophobic Nutrients, Vitamins, and Nutraceuticals in Natural Products Using Excipient Emulsions. *Food Research international* 88, 140-152.
- Nuroso. 2010. *Ayam Kampung Pedaging Hari per Hari*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ollong A.R., A.N. Tethool, dan R. Arizona. 2017. Pengaruh Berbagai Taraf Ampas Buah Merah (*Pandanus Conoideus Lam.*) dalam Ransum Komersial Terhadap Persentase

- Panjang dan Bobot Organ Pencernaan Itik Lokal Jantan. Seminar Nasional Peternakan 3, Makassar 18 September Tahun 2017. Hal 173-180.
- Pratiwi, N., Sartika, T., dan Komarudin, K. 2021. Pengaruh Warna Kerabang Telur Terhadap Kualitas Telur Ayam Kub-2. in Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (Stap) (Vol. 8, Pp. 698-703).
- Pujianti, N.A., Jaelani, dan Widaningsih, N. 2013. Penambahan Buah Merah Dalam Ransum Terhadap Daya Cerna Protein dan Bahan Kering Pada Ayam Pedaging. ZIRAA'AH. 36(1):49-59.
- Putra, D. C., dan Humaidah, N. (2022). Efektifitas Probiotik Sebagai Pengganti Antibiotic Growth Promotor (AGP) pada unggas (Artikel Review). *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 5(02)
- Ramadhan M., Mahfudz, L.D., Dan Sarengat, W. 2018. Performa Ayam Petelur Tua Dengan Penggunaan Tepung Ampas Kecap Dalam Pakan. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 13(1), 84-88.
- Rasyaf, M. 2012. *Beternak Ayam Petelur*. Panebar Swadaya, Jakarta.
- Roreng MK, Palipi NS, and Prangdimurti E. 2014. Carotenoids from red fruit (Pandanus conoideus lam.) Extracts are bioavailable: a study in rats. *IOSR Journal of Pharmacy (IOSRPHR)*. 4(2): 11–16.
- Timur, N. P. V. T., Purwanta, P., dan Hardiyanti, O. S. 2021. Performa Broiler Fase Starter yang diberi Fitobiotik Nanoenkapsulasi Minyak Buah Merah (Pandanus conoideus) dalam Air Minum di Kabupaten Manokwari. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 18(33), 10-17.
- Uzer F., N. Iriyanti, dan R. Roesdiyanto. 2016. Penggunaan Pakan Fungsional Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1): 282-288.
- Widodo, W. 2014. Ilmu Nutrisi Unggas. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Winarti, S. 2010. Makanan Fungsional. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Wiradisastra, M. D. H. 2011. Efektifitas Keseimbangan Energi dan Asam Lamino, dan Efisiensi Absorpsi dalam Memenuhi Persyaratan Kecepatan Tumbuh Ayam Broiler. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Yuanita, I. 2014. Pemanfaatan Ampas Buah Merah (Pandanus Conoideus) Sebagai Pakan Tambahan Ayam Pedaging: Penampilan Produksi dan Status Kesehatan Ayam. Diakses 12 Mei 2024 <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/4596>
- Yulman E. Y., R. Muryani, L.D. dan Mahfudz. 2014. Performan Ayam Broiler yang diberi Ransum Mengandung Rumput Laut (*Gracilaria Verrucosa*) fermentasi. *Animal Agricultural Jurnal*, 3(2): 106-112.