

## **Persentase karkas dan lemak abdomen ayam broiler fase akhir yang mengonsumsi air minum mengandung ekstrak rumput laut cokelat (*Sargassum crassifolium*)**

P.N. Karnoak, F.N. Sompie\*, Y.H.S. Kowel, V.G. Kereh

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado

\*Korespondensi (*corresponding author*): nerrysompie@unsrat.ac.id

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan ekstrak rumput laut cokelat (*Sargassum crassifolium*) dalam air minum terhadap persentase karkas dan lemak abdomen ayam broiler fase akhir. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan berupa tingkat pemberian ekstrak rumput laut cokelat, yaitu 0%, 5% (0,18 g dalam 3 L air), 10% (0,37 g dalam 3 L air), 15% (0,56 g dalam 3 L air). Variabel yang diukur yaitu konsumsi ransum, konsumsi air minum, bobot karkas, persentase karkas, dan persentase lemak abdomen. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak rumput laut cokelat dalam air minum memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap konsumsi ransum, bobot karkas dan persentas karkas ayam broiler, namun berpengaruh secara nyata terhadap konsumsi air minum dan persentase lemak abdomen. Hasil uji lanjut Tukey untuk konsumsi air minum menunjukkan bahwa P0 berbeda tidak nyata dengan P1 dan P2 ( $P>0,05$ ), dan berbeda nyata lebih tinggi dengan P3 ( $P<0,05$ ), P1 berbeda sangat nyata lebih tinggi terhadap P3 ( $P<0,01$ ) tapi berbeda tidak nyata dengan P2 ( $P>0,05$ ), sedangkan P2 berbeda nyata lebih tinggi dengan P3 ( $P<0,05$ ). Uji lanjut Tukey terhadap persentase lemak abdomen menunjukkan bahwa P0 berbeda nyata lebih tinggi dengan P1 ( $P<0,05$ ), dan berbeda sangat nyata lebih tinggi dengan P2 dan P3 ( $P<0,01$ ), P1 berbeda nyata lebih tinggi terhadap P3 ( $P<0,05$ ) tapi tidak dengan P2 ( $P>0,05$ ), dan P2 berbeda tidak nyata dengan P3 ( $P>0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak rumput laut cokelat dalam air minum ayam broiler fase akhir dapat diberikan sampai 10% karena menghasilkan lemak abdomen yang rendah dan bobot karkas serta persentase karkas yang baik.

**Kata kunci** : Ayam broiler, *Sargassum crassifolium*, karkas, lemak abdomen

### **ABSTRACT**

**PERCENTAGE OF CARCASS AND ABDOMINAL FAT OF BROILER CONSUMING DRINKING WATER CONTAINING BROWN SEAWEED EXTRACT (*Sargassum crassifolium*)**. This research aims to see the effect of using brown seaweed extract (*Sargassum crassifolium*) in drinking water on the percentage of carcass and abdominal fat in finisher phase broilers. The study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatment was in the form of brown seaweed extract, namely 0%, 5% (0.18 g in 3 L of water), 10% (0.37 g in 3 L of water), and 15% (0.56 g in 3 L of water). The variable's measured were food consumption, drinking water consumption, carcass weight, carcass percentage, and abdominal fat percentage. The results of the analysis of variance showed that the treatment of brown seaweed extract in drinking water had no significant effect on food consumption, carcass weight and carcass percentage of broiler chickens, but had a significant effect on drinking water consumption and percentage of abdominal fat. Tukey's further test

results for drinking water consumption showed that P0 was not significantly different from P1 and P2 ( $P>0.05$ ), and significantly different from P3 ( $P<0.05$ ), P1 was very significantly different from P3 ( $P<0.01$ ) but not with P2 ( $P>0.05$ ), and P2 was significantly different from P3 ( $P<0.05$ ), and for Tukey's follow-up test on the percentage of abdominal fat showed that P0 was significantly different higher with P1 ( $P<0.05$ ), and significantly higher with P2 and P3 ( $P<0.01$ ), significantly higher with P1 than P3 ( $P<0.05$ ) but not with P2 ( $P>0.05$ ), and P2 was not significantly different from P3 ( $P>0.05$ ). Based on the results of data analysis, it can be concluded that the use of brown seaweed extract in broiler drinking water up to 10% can provide good carcass weight and abdominal fat.

**Keywords:** Broiler, *Sargassum crassifolium*, carcass, abdominal fat

## PENDAHULUAN

Daging ayam broiler merupakan salah satu sumber protein hewani yang memberikan kontribusi besar dalam pemenuhan gizi masyarakat Indonesia. Manajemen pemeliharaan yang baik dan benar akan memengaruhi produktifitas ternak. Manajemen pemeliharaan menyangkut penanganan kesehatan dan sanitasi kandang dan ternak, serta pemberian pakan dan air minum. Ternak yang memiliki daya tahan tubuh atau kesehatan yang baik akan memberikan dampak positif pada selera makan dan efisiensi penggunaan pakan yang pada akhirnya akan berdampak pada produksi yang baik. Guna mendapatkan produksi daging yang baik, maka dibutuhkan asupan nutrisi yang berkualitas melalui pakan atau air minum.

Rumput laut cokelat (*Sargassum crassifolium*) tumbuh subur di perairan Indonesia dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Sentra budidaya rumput laut di daerah Sulawesi Utara yaitu di Kabupaten Minahasa Utara dengan jumlah produksi mencapai 457.700 ton pada tahun 2014 (DJPB, 2014 dalam Pong-Masak dan Sarira, 2018). Menurut BKIPM (2018) bahwa Sulawesi Utara termasuk dalam salah satu dari lima provinsi pengirim rumput laut terbesar pada tahun 2017 sebanyak 7,06% dari keseluruhan ekspor rumput laut.

Rumput laut mengandung asam lemak omega 3, vitamin, pigmen, aktifitas antioksidan dan anti bakteri serta beberapa

komponen bioaktif (Dewi *et al.*, 2018). Rumput laut juga memiliki kandungan toksik yaitu iodium dan logam-logam berat karena rumput laut mengambil nutrisi dari laut. Menurut Rehena dan Ivakdalam (2018) kandungan iodium yang ada dalam *sargassum* sp. sebanyak 29,76-87,66  $\mu\text{g}$ . Kandungan logam berat yang ada dalam rumput laut yaitu, merkuri (Hg) 0,005 mg/kg; tembaga (Cu) 3,28-3,87 mg/kg; besi (Fe) 0,10-0,15 mg/kg (Alfath, 2020).

Berdasarkan kandungan yang ada, rumput laut dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, yaitu kosmetik, kedokteran, makanan, juga sudah mulai dimanfaatkan sebagai aditif pakan. Aditif pakan yang diberikan melalui pakan maupun air minum terdiri atas vitamin, mineral, antibiotic, probiotik, prebiotik, serta hormon pertumbuhan (Akhdiarto, 2009). Pemanfaatan rumput laut cokelat sebagai aditif pakan dalam air minum ayam broiler dapat menghasilkan karkas yang baik, karena memiliki banyak bioaktif yang bersifat antioksidan dan antimikroba yang dapat mengganti fungsi AGP (*Antibiotic growth Promoter*) dalam menjaga kesehatan dan performa ternak yang dapat memengaruhi sistem pencernaan dan akan berdampak pada pertumbuhan ternak (Mehdi *et al.*, 2018). Penggunaan rumput laut ini, dilakukan melalui pengolahan dengan metode ekstraksi. Tingkat pemberian ekstrak rumput laut cokelat dalam air minum merupakan hal yang diteliti dan yang menjadi variabel yaitu konsumsi ransum, konsumsi air minum,

bobot karkas, persentase karkas dan lemak abdomen ayam broiler fase akhir.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 7 minggu (5 Mei sampai 16 Juni 2022), di Peternakan Ayam Broiler Milik Bpk. Adri Karamoy yang berlokasi di Desa Lemoh Kec. Tombariri Timur Kab. Minahasa

### Materi penelitian

Ternak ayam yang digunakan yaitu ayam broiler strain Lohman (MB 202) *Unsexed* berumur 21 hari sebanyak 60 ekor dengan bobot badan awal rata-rata 1.190kg. Kandang yang digunakan, yaitu kandang individu yang terbuat dari sekat bambu dan triplek dengan ukuran 35x60x40 cm, yang dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum. Penelitian ini menggunakan 20 unit kandang dan setiap kandang akan ditempati 3 ekor ayam.

### Ransum dan air minum percobaan

Penelitian dilakukan selama 7 minggu, Pengambilan data dilakukan pada saat ayam sudah mencapai umur 21 hari. Pada 2 minggu pertama dilakukan adaptasi pakan dan air minum. Pakan diberikan dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari, dan untuk air minum diberikan 200ml air yang mengandung ekstrak dan jika sudah habis ditambah dengan air biasa. Proses ekstraksi dilakukan satu kali untuk keperluan penelitian selama 4 minggu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan pemberian ekstrak rumput laut cokelat dengan susunan perlakuan sebagai berikut : P0:0% ekstrak RLC, P1:5% ekstrak RLC (0,18gr dalam 3L air), P2:10% ekstrak RLC (0,37gr dalam 3L air), P3:15% ekstrak RLC (0,56gr dalam 3L air), Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali dengan satuan percobaan yang terdiri dari 3 ekor ayam. Pencampuran ekstrak dalam air minum dilakukan setiap 3

hari sekali yang disesuaikan dengan rata-rata kebutuhan konsumsi air minum ayam.

Langkah-langkah proses ekstraksi rumput laut cokelat adalah sebagai berikut

1. Cuci rumput laut cokelat menggunakan air bersih yang mengalir,
2. Rumput laut yang sudah dicuci kemudian diangin-anginkan atau dijemur matahari tapi ditutup dengan kain hitam selama satu minggu,
3. Rumput laut yang sudah mengering, digiling menjadi tepung,
4. Sampel yang sudah menjadi tepung kemudian dicampurkan dengan etanol 95% dengan perbandingan 1:5
5. Aduk secara merata lalu masukkan ke dalam toples dan dimaserasi selama 3x24 jam
6. Setelah itu, lakukan maserasi kedua dengan menambahkan etanol 95% dengan perbandingan 1:3 selama 3x24 jam
7. Setelah dimaserasi, saring menggunakan kertas saring dan dituangkan ke dalam cawan petri untuk dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 40°C sampai mendapatkan rendemen
8. Setelah itu keluarkan ekstrak dari oven dan ditimbang, rendemen sudah siap digunakan.

Pakan yang digunakan, yaitu pakan komersil untuk fase awal dan akhir.

### Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis keragaman dengan menggunakan program *Minitab* (versi 16), untuk hasil yang berbeda nyata dilakukan uji lanjut *Tukey Simultaneous Tests*.

### Variabel penelitian

Variabel yang diukur yaitu 1) Konsumsi ransum, dihitung berdasarkan selisih antara jumlah ransum yang diberikan dengan jumlah ransum sisa; 2) Konsumsi air minum, dihitung dengan cara menghitung jumlah air minum yang diberikan dikurangi dengan jumlah air minum sisa ; 3) Bobot karkas, dihitung berdasarkan bobot hidup akhir dikurangi bobot bulu, kepala, jeroan,

kaki, leher, dan darah; 4) Persentase karkas, dihitung dengan cara membandingkan bobot karkas dan bobot hidup akhir kemudian dikali 100; 5) Persentase lemak abdomen dihitung berdasarkan perbandingan antara bobot lemak abdomen dan bobot hidup akhir kemudian dikali 100.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ransum**

Pengaruh perlakuan pemberian ekstrak rumput laut cokelat dalam air minum ayam broiler terhadap konsumsi ransum dapat dilihat pada Tabel 1, berkisar antara 155,8 gram sampai 163,3 gram. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa semakin tinggi level pemberian ekstrak rumput laut cokelat dalam air minum, tingkat konsumsi ransum semakin menurun. Hasil ini menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Musawwir (2020) dalam Rusman (2021), bahwa rata-rata konsumsi pakan ayam broiler umur 30 hari adalah 110,96-104,93 gram/ekor. Hasil analisis keragaman untuk penggunaan ekstrak rumput laut dalam air minum menunjukkan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap

konsumsi ransum. Menurunnya konsumsi ransum diduga akibat adanya senyawa polifenol dan florotanin dalam rumput laut cokelat. Senyawa polifenol dan florotanin dapat merangsang sel  $\beta$  pankreas sehingga pankreas dapat mensekresi insulin kembali dan asupan ransum atau keinginan untuk mengonsumsi ransum menjadi menurun (Anhê *et al.*, 2013). Ketika sekresi insulin terhambat, gula darah akan meningkat sehingga menyebabkan peningkatan konsumsi ransum. Sebaliknya ketika insulin tersekresi dengan baik dalam hal ini dibantu oleh polifenol dan florotanin, maka insulin akan mengelola glukosa sebagai sumber energi sehingga ternak akan merasa kenyang. Ketika ternak merasa energi yang dibutuhkan sudah tercukupi maka ternak tidak akan mengonsumsi ransum lagi (Firdaus, 2017).

**Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi air minum**

Rataan konsumsi air minum ayam broiler yang diberi ekstrak rumput laut cokelat berkisar antara 257 mL/ekor/hari sampai 312 mL/ekor/hari. Hal ini jauh berbeda dengan pendapat Tantalo (2009) tentang rata-rata konsumsi air minum ayam

Tabel 1. Rataan Konsumsi Ransum, Konsumsi Air Minum, Bobot Karkas, Persentase Karkas Dan Persentase Lemak Abdomen Ayam Broiler Yang Diberikan Ekstrak Rumput Laut Cokelat Pada Air Minum

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Konsumsi ransum (g)	162,2	163,3	161,1	155,8
Konsumsi air minum (mL)	828 <sup>a</sup>	771 <sup>a</sup>	781 <sup>a</sup>	936 <sup>b</sup>
Bobot karkas (g)	2043	2024	1953	1920
Persentase karkas (%)	75,8	72,4	72,8	71
Persentase lemak abdomen (%)	0,99	0,67	0,51	0,38

Keterangan :

P0:0% ekstrak rumput laut cokelat (RLC), P1:5% ekstrak RLC (0,18 g dalam 3 L air), P2:10% ekstrak RLC (0,37 g dalam 3 L air), P3:15% ekstrak RLC (0,56 g dalam 3 L air).

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menyatakan berbeda nyata ( $P<0,05$ )

kenaikan suhu 1°C. Temperatur kandang berpengaruh pada tingkat konsumsi air minum.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konsumsi air minum. Hasil uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa P0 berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) dengan P1 dan P2, tetapi berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dengan P3. P1 berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih tinggi terhadap P3 tapi berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) dengan P2. P2 berbeda nyata lebih tinggi dengan P3 ( $P < 0,05$ ). Rumput laut memiliki kandungan garam yang memungkinkan ternak mengalami polydipsia atau kelebihan mengonsumsi air minum (Firdaus, 2017). Purwadikusumo (1994) dalam khotijah *et al.* (2021) menyatakan bahwa ternak ayam memiliki jumlah alat perasa yang sedikit tapi ayam dapat membedakan rasa dalam larutan. Menurut Chung *et al.* (2020) karakteristik dan rasa air minum dapat mempengaruhi konsumsi air minum dan ransum. Konsumsi air minum yang berlebihan akan berdampak pada tingkat konsumsi ransum.

### **Pengaruh perlakuan terhadap bobot karkas**

Pengaruh perlakuan pemberian ekstrak rumput laut cokelat dalam air minum ayam broiler terhadap bobot karkas seperti terlihat pada Tabel 1, berkisar antara 1920 gram sampai 2043 gram. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa semakin tinggi level pemberian ekstrak rumput laut cokelat dalam air minum, semakin menurun bobot karkas. Hal ini berbeda dengan penelitian Primasanti *et al.* (2014) bahwa rataan bobot karkas berkisar antara 708,5 g sampai 834,33 g.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak rumput laut cokelat dalam air minum sampai 15% berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot karkas. Hal ini disebabkan karena bobot akhir dan konsumsi ransum yang juga berbeda tidak nyata. Menurut Haroen (2003) dalam Salam *et al.* (2013) bobot karkas sangat erat kaitannya dengan bobot akhir

dan penambahan bobot badan. Tidak adanya pengaruh yang nyata disebabkan oleh keseragaman dalam segi pemeliharaan seperti pengelompokan ayam dengan jumlah yang sama, pemberian ransum dengan nutrisi yang sama dan kondisi lingkungan yang sama (Soeparno, 1994 dalam Rudi *et al.*, 2021). Lingkungan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap bobot hidup, lingkungan yang sesuai dibutuhkan ayam broiler agar proses metabolisme tubuhnya dapat berjalan dengan optimal (Palepi *et al.*, 2015). Menurut Tafsin (2005) dalam Kereh (2018) penggunaan ekstrak rumput laut yang lebih dari 4000 ppm sudah menurunkan penambahan bobot badan broiler. Penurunan bobot badan menyebabkan penurunan bobot karkas.

### **Pengaruh perlakuan terhadap persentas karkas**

Rataan persentase karkas seperti terlihat pada Tabel 1 berkisar antara 71% sampai dengan 75,8%. Nilai persentase ini sesuai dengan pernyataan dari North dan Bell (1992) dalam Regar *et al.* (2019) bahwa persentase karkas broiler berkisar antara 65%-75%. Menurut penelitian Jurniati *et al.* (2019) persentase karkas berkisar antara 76,72-77,76% untuk ayam yang dipelihara selama 42 hari. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase karkas. Persentase karkas ditentukan oleh bobot karkas dan bobot badan ternak. Menurut Pramono *et al.* (2016) penambahan aditif dalam air minum dapat menurunkan persentase lemak abdomen namun tidak berpengaruh pada bobot karkas dan persentase karkas serta panjang saluran pencernaan.

### **Pengaruh perlakuan terhadap persentase lemak abdomen**

Rataan persentase lemak abdomen ayam broiler yang diberi air minum mengandung ekstrak rumput laut cokelat berkisar antara 0,38%-0,99% dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh

nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap lemak abdomen. Uji lanjut Tukey menunjukkan bahwa P0 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dengan P1 dan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih tinggi dengan P2 dan P3. P1 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi terhadap P3 tapi tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan P2. P2 berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) dengan P3.

Menurut Becker *et al.* (1979) dalam Mangais *et al.* (2016), persentase lemak abdominal ayam broiler berkisar antara 0,73-3,78%. Faktor yang memengaruhi tinggi rendahnya persentase lemak abdomen ialah strain, nutrisi, jenis kelamin, umur ayam, faktor lingkungan serta bobot lemak abdomen (Oktaviana *et al.*, 2010).

Kandungan nutrisi dalam ransum seperti protein dan serat dapat memengaruhi deposisi lemak tubuh. Penggunaan serat dalam ransum maupun air minum merupakan salah satu upaya dalam menurunkan lemak pada tubuh ternak (Randa *et al.*, 2002). Hal ini dikarenakan ketika ternak mengonsumsi serat kasar, ternak akan cepat merasa kenyang hal tersebut membuat ternak tidak mengonsumsi pakan secara berlebihan sehingga tidak ada energi yang disimpan dalam bentuk lemak (Rusman, 2021). Rumpun laut cokelat merupakan salah satu sumber antioksidan alami seperti polifenol, flavonoid, dan fukosantin yang berperan penting dalam menurunkan lemak dalam tubuh (Rohimat *et al.*, 2014). Fukosantin dapat merangsang pelunturan lemak sampai 10% (Wijaya, 2020 dalam Sunarti, 2021). Fukosantin memiliki efek antioksidan dan antiobesitas, yang secara signifikan akan menurunkan kadar trigliserida plasma dan hati, dan secara positif memengaruhi enzim pengatur kolesterol, serta dapat menurunkan ekspresi enzim yang mengkatalis sintesis asam lemak (Sunarti, 2021).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak rumput laut cokelat dalam air minum ayam broiler fase akhir dapat diberikan sampai 10% karena menghasilkan lemak abdomen yang

rendah dan bobot karkas serta persentase karkas yang baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akhdiarto S. 2009. Pengaruh pemberian probiotik temban, biovet, dan biolacta kedalam air minum terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 11(3): 145-150
- Alfath A.Y. 2020. Karakteristik Rumpun Laut Cokelat *Sargassum* sp. Sebagai Sediaan Bahan Baku Pembuatan Garam Rumpun Laut Fungsional. Skripsi. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Anhê F.F., Y. Desjardins, G. Pilon, S. Dudonné, M.I. Genovese, F.M. Lajolo, dan A. Marette. 2013. Polyphenols and type 2 diabetes: A prospective review. *Pharma Nutrition*, 1(4): 105-114.
- Balai Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan. 2018. <https://kkp.go.id/bkipm/artikel/8104-peta-lalulintas-rumpun-laut-nasional-diakses-pada-5-mei-2022>
- Chung E. L.T., N. Nayan, M.H. Kamaludin, M.M. Alghirari, F.F. Jesse, N.A. Kasiim, A. Azizi, M.F.A. Reduan, T.C. Loh. 2020. The Effect of alkaline water and rainwater on the production and health performances of commercial broilers under tropical condition. *The Thai Journal Veterinary Medicine*. 50(1):53-61
- Dewi Y.L., A. Yuniza, Nuraini, K. Sayuti, M.E. Mahata. 2018. Potensi, faktor pembatas dan pengolahan rumput laut cokelat (Phaeophyceae) sebagai pakan ayam petelur. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 20(2): 53-69
- Firdaus M. 2017. Diabetes dan Rumpun Laut Cokelat. Malang : UB Press
- Juniarti N., R. Ngitung, dan S.F. Hiola. 2019. Pengaruh pemberian tepung rumput laut pada ransum ayam broiler terhadap kadar lemak dan kolesterol. *BIONATURE "Jurnal*

- Kajian, Penelitian, dan Pengajaran Biologi", 20(1): 64-78.
- Kereh V.G. 2018. Antibakteri Polisakarida Rumput Laut dan Pengaruh Pemberiannya Terhadap Produksi dan Kualitas Telur Ayam Lohman. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Khothijah S., E. Erwan, E. Irawati. 2021. Performa ayam broiler yang diberi ekstrak daun jambu mente (*Anacardium occidentale* Linn) dalam air minum. Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pangan, 19(1): 19-23
- Mangais G., M. Najooan, B. Bagau, C.A Rahasia. 2016. Persentase karkas dan lemak abdomen ayam broiler yang menggunakan daun murbei (*Morus alba*) segar sebagai pengganti sebagian ransum basal. Zootec, 36(1): 77-85
- Mehdi Y., M-P. Letourneau-Montminy, M-L. Gaucher, Y. Chorfi, G. Suresh, T. Roussi, S.K. Brar, C. Cot, A.A. Ramirez, and S. Godbout. 2018. Use of antibiotics in broiler production: Global Impact and Alternatives. Animal Nutrition Journal, 2: 170-178.
- Oktaviana, D., Z. Zuprizal, dan E. Suryanto. 2010. Pengaruh Penambahan Ampas Virgin Coconut Oil dalam Ransum terhadap Performan dan Produksi Karkas Ayam Broiler (The Effect of Virgin Coconut Oil Waste in the Diet of Broiler Chicken on the Performance and Carcass Production). Buletin Peternakan, 34(3): 159-164.
- Pahlepi R., H. Hafid, dan A. Indi. 2015. Bobot akhir persentase karkas dan lemak abdominal ayam broiler dengan pemberian ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dalam air minum. Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis, 2(3): 1-7.
- Pong-Masak P.R. dan N.H. Sarira. 2018. Seleksi rumput laut *kappaphycus alvarezii* (Rhodophyceae) dalam upaya penyediaan bibit unggul untuk budidaya. Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada, 20(2): 79-65
- Pramono D., N. Nahrowi, N.R. Kumalasari. 2016. Pemberian Air Minum Mengandung Aditif Herbal Terhadap Persentase Karkas Dan Organ Dalam Ayam Broiler. Undergraduate Thesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Primasanti R.R., L.D. Mahfudz, dan W. Sarengat. 2014. Pengaruh penggunaan tepung rumput laut (*Gracillaria verrucosa*) terfermentasi dalam ransum terhadap produksi karkas ayam broiler. Animal Agriculture Journal, 3(2): 155-162
- Rehena Z., dan L.M. Ivakdalam. 2018. Utilization of *Eucheuma cottonii* and *Sargassum crassifolium* in Sago Cookies to Increase Iodine Levels of *Rattus novergicus*. Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan, 11(2), 74-80.
- Randa S.Y., I. Wahtuni, G. Joseph, H. T. Uhi, Rukmiasih, H. Hafid, dan A. Parakkasi. 2002. Efek Pemberian Serat Tinggi dan Vitamin-e Terhadap Produksi Karkas dan Non- Karkas Itik Mandalung. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan, IPB. Hal 261-264.
- Regar M.N., Y.H.S. Kowel, dan M.R. Waani. 2019. Persentase karkas dan lemak abdomen broiler yang diberi pakan kombinasi herbal dengan mineral zink. Zootec, 39(2): 505-510
- Rohimat R., I. Widowati, A. Trianto. 2014. Aktifitas antioksidan ekstrak metanol rumput laut cokelat (*Turbinaria conoides* dan *Sargassum crassifolium*) yang dikoleksi dari Pantai Rancabuaya Garut Jawa Barat. Journal of Marine Research, 3(3): 304-313
- Rudi R., S.N. Rahmatullah, A. Ismanto. 2021. Pengaruh pemberian infusa daun tambora (*Ageratum conyzoides* L) terhadap kualitas karkas ayam broiler. Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis, 4(1): 43-53

- Rusman. 2021. Pemberian Tepung Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Ke Dalam Pakan Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan (PBB) Dan Konversi Pakan Ayam Broiler. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Bosowa Makassar
- Salam S., A. Fatahilah, D. Sunarti, I. Isroli. 2013. Berat karkas dan lemak abdominal ayam broiler yang diberi tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dalam ransum selam musim panas. *Jurnal Sains Peternakan*, 11(2): 84-90
- Sunarti. 2021. Antioksidan Dalam Penanganan Sindrom Metabolik. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press
- Tantalo S. 2009. Perbandingan performans dua strain broiler yang Mengonsumsi Air Kunyi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*, 12(3): 146 -152