
PENGARUH GALUR AYAM LOKAL DAN SUPLEMENTASI FEED ADDITIVE TERHADAP BOBOT DAN PERSENTASE ORGAN AKSESORI

THE EFFECT OF LOCAL CHICKEN STRAINS AND FEED ADDITIVE SUPPLEMENTATION ON WEIGHT AND PERCENTAGE OF ACCESSORY ORGANS

Rizka Faizul Akbar*, Ismoyowati, dan Nu'man Hidayat

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

*email korespondensi: rizka.akbar@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.20884/1.angon.2023.5.2.p215-229>

ABSTRAK

Latar Belakang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara galur ayam lokal dan suplementasi feed additive terhadap bobot dan persentase organ aksesori. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 12 Juli 2021 – 13 Oktober 2021, bertempat di Kandang Dukuhwaluh dan Laboratorium Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman. **Materi dan Metode.** Materi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam Kampung (A1), ayam Kampung Unggul Balitnak (A2), dan ayam Kedu (A3) berumur 28 hari yang sudah dipelihara sebelumnya dari DOC masing-masing sebanyak 160 ekor sehingga total 480 ekor. Pakan yang digunakan adalah pakan basal dengan penambahan feed additive Kontrol (B1), pakan basal + tepung sabiloto 1% (B2), pakan basal + tepung garlic 1% (B3), pakan basal + kalimun 1% (B4). Kandang yang digunakan adalah kandang koloni lantai litter sebanyak 48 unit percobaan. Metode penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 12 perlakuan dan 4 kali ulangan dan setiap unit percobaan terdapat 10 ekor ayam lokal. Data dianalisis menggunakan uji analisis variansi (ANAVA), kemudian dilanjutkan menggunakan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ). **Hasil.** Hasil analisis variansi pola faktorial menunjukkan bahwa interaksi antara galur ayam lokal dan feed additive berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot organ aksesori. Galur ayam lokal berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot organ aksesori. Suplementasi feed additive berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot dan persentase organ aksesori. Bobot hati ayam kedu secara signifikan lebih tinggi dari ayam kampung dan KUB. Rataan bobot hati paling tinggi pada ayam Kedu $24,93 \pm 8,52$ g, ayam Kampung Unggul Balitnak $19,63 \pm 3,22$ g, dan paling rendah pada ayam kampung $19,49 \pm 4,04$ g. Rataan bobot limpa paling tinggi pada ayam kedu sebesar $3,26 \pm 1,88$ g, ayam Kampung Unggul Balitnak $2,09 \pm 0,77$ g, dan paling rendah pada ayam kampung $1,85 \pm 1,08$ g. Rataan bobot pankreas paling tinggi pada ayam Kedu $2,29 \pm 0,33$ g, ayam Kampung Unggul Balitnak $1,98 \pm 0,41$ g, dan paling rendah pada ayam kampung $1,75 \pm 0,34$ g. Hasil analisis keragaman menunjukkan interaksi antara galur ayam lokal dan feed additive maupun masing-masing faktor berpengaruh tidak nyata ($F_{Hit} < F_{Tabel}$ 0,05) terhadap persentase organ aksesori ($p > 0,05$). **Kesimpulan.** Interaksi galur ayam dengan feed additive berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot dan persentase organ aksesori. Bobot organ aksesori paling tinggi diperoleh dari ayam kedu, namun persentase organ aksesori relative sama.

Kata Kunci: galur ayam lokal, feed additive, bobot dan persentase organ aksesori

ABSTRACT

Background. The research "The Effect of Local Chicken Strains and Feed Additive Supplementation on Weight and Percentage of Accessory Organs" aims to determine the interaction between local chicken lines and feed additive supplementation on the weight and proportion of accessory organs. The research was carried out on July 12 2021 – October 13 2021, at the Dukuhwaluh Cages and Poultry Production Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Jenderal Soedirman University. **Materials and Methods.** The research materials used in this study were free-range chicken (A1), Kampung Unggul Balitnak chicken (A2), and Kedu chicken (A3) aged 28 days which had been raised previously from DOC each of 160 for a total of 480. The feed used was basal feed with the addition of control feed additive (B1), basal feed + 1% bitter flour (B2), basal feed + 1% garlic powder (B3), basal feed + 1% potassium potassium (B4). The cages used were litter floor colony cages of 48 experimental units. The research method used was a completely randomized design (CRD) factorial pattern consisting of 12 treatments and 4 replications and each experimental unit consisted of 10 local chickens. Data were analyzed using the analysis of variation test (ANOVA), then continued using the Follow-up Test for Honest Significant Differences (BNJ). **Result.** The results of the factorial pattern analysis of variance showed that the interaction between local chicken lines and feed additives had no significant effect ($P < 0.05$) on accessory organ weights. Local chicken lines had a significant effect ($P > 0.05$) on accessory organ weights. Feed additive supplementation had no significant effect ($P < 0.05$) on the weight and proportion of accessory organs. Kedu chicken liver weight was significantly higher than free-range and KUB chickens. The highest average liver weight was in Kedu chickens 24.93 ± 8.52 g, Kampung Unggul Balitnak chickens 19.63 ± 3.22 g, and the lowest in native chickens 19.49 ± 4.04 g. The highest average spleen weight was found in kedu chickens of 3.26 ± 1.88 g, Kampung Unggul Balitnak chickens of 2.09 ± 0.77 g, and the lowest in native chickens of 1.85 ± 1.08 g. The highest average pancreatic weight was in Kedu chickens 2.29 ± 0.33 g, Kampung Unggul Balitnak chickens 1.98 ± 0.41 g, and the lowest in native chickens 1.75 ± 0.34 g. The results of trend analysis showed that the interaction between local chicken lines and feed additives and each factor had no significant effect ($F_{Hit} < F_{Table} 0.05$) on the proportion of accessory organs ($p > 0.05$). **Conclusion.** The interaction of chicken lines with feed additives had no significant effect ($P < 0.05$) on the weight and proportion of accessory organs. Accessory organs The highest weight was obtained from the second chicken, but the proportion of accessory organs was relatively the same

Keywords: local chicken strains, feed additive, weight and percentage of accessory organs

PENDAHULUAN

Ayam kampung merupakan salah satu jenis unggas lokal penghasil daging dan telur. Ayam kampung banyak dibudidayakan oleh masyarakat pedesaan karena berperan sebagai penyedia daging dan telur yang bertujuan untuk memenuhi konsumsi protein hewani yang sangat berarti bagi masyarakat pedesaan (Astuti, 2012). Galur ayam lokal yang paling banyak dipelihara masyarakat adalah ayam kampung, sedangkan ayam kedu merupakan salah satu galur ayam lokal yang memiliki spesifikasi tertentu. Ayam KUB merupakan ayam galur baru yang bertujuan untuk meningkatkan produksi telur ayam kampung agar kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi (Hidayat dkk., 2011).

Ayam lokal memiliki salah satu keistimewaan yaitu tahan terhadap penyakit, dan tahan pada iklim di Indonesia yang sering berubah-ubah, maka dari itu ayam lokal

memiliki potensi cukup besar untuk dikembangkan. Jumlah populasi yang besar dan banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia menandakan bahwa ayam lokal mudah dibudidayakan. Ayam kampung merupakan salah satu galur ayam lokal yang banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia terutama di pedesaan, mayoritas masyarakat pedesaan memelihara dengan sistem umbaran, yaitu dilepas liarkan di halaman rumah. Ayam kampung merupakan ayam dengan tipe dwiguna, atau memiliki fungsi ganda, yaitu sebagai penghasil daging dan penghasil telur. Daging ayam kampung digemari karena memiliki tekstur yang khas yaitu kenyal dan juga berisi. Ayam kampung memiliki daya adaptasi yang baik dibandingkan dengan ayam ras lainnya karena ayam kampung dapat menyesuaikan diri dari berbagai situasi, perubahan iklim, kondisi lingkungan, dan memiliki kualitas daging serta telur yang baik dibanding ayam ras (Subekti dkk., 2011).

Ayam kedu merupakan ayam lokal asli Desa Kedu, Kabupaten Temanggung, Jawa tengah, ayam kedu merah memiliki warna bulu berwarna hitam hampir di seluruh tubuhnya dan memiliki warna lain seperti shank yang berwarna hitam kekuningan, warna jengger merah ada juga yang merah kehitaman, dan berbeda dengan ayam cemani yang memiliki bulu berwarna hitam keseluruhan (Untari, 2013). Ayam kedu merah memiliki keunggulan yaitu produksi telurnya yang cukup tinggi, dibandingkan dengan ayam lokal lainnya, daging ayam kedu juga cukup banyak, dapat dilihat dari postur tubuh ayam kedu merah yang cenderung besar dan berisi. Jenis ayam lokal yang dihasilkan oleh Badan Litbang Pertanian yaitu ayam Kampung Unggul Balitnak, budidaya ayam KUB bertujuan untuk meningkatkan produksi telur ayam kampung agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia. Ayam KUB memiliki produksi telur yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam kampung (Hidayat dkk., 2011).

Performa dan kesehatan ayam berpengaruh terhadap produksi ayam lokal, maka dari itu pakan dengan tambahan feed immunodulator bertujuan agar bobot organ aksesori mencapai rata-rata, organ aksesori terdiri dari hati, pankreas, dan limfa, produktivitas ayam yang tinggi dapat diraih dengan kondisi organ dalam yang baik (Aryus dkk., 2020). Hati berperan dalam metabolisme lemak, protein, karbohidrat, zat besi, detoksifikasi racun yang masuk ke dalam tubuh unggas, pembentukan sel darah merah, metabolisme, dan penyimpanan vitamin (Aqsa dkk., 2016). Pankreas merupakan suatu kelenjar yang berfungsi sebagai kelenjar endokrin maupun sebagai kelenjar eksokrin. Pankreas mensekresikan enzim amilase, tripsin, dan lipase yang dibawa ke duodenum untuk menerima karbohidrat, protein, dan lemak. Pankreas terletak di antara lipatan duodenum (Rimbawanto dkk., 2020). Limpa memiliki peranan yang cukup penting bagi ayam karena dapat menghasilkan antibodi, sehingga ayam tidak mudah terserang penyakit (Faria dkk., 2019).

Pertumbuhan ternak sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, serta interaksi genetik dan lingkungan ($P = G + E + IGE$). Pertumbuhan organ aksesori dipengaruhi oleh faktor genetik (galur ayam) dan faktor lingkungan, salah satu pengaruhnya adalah pakan. Feed additive alami yang akan digunakan berupa tepung garlic dan sambiloto, sedangkan feed additive pabrikan menggunakan kalimun. Garlic memiliki komponen aktif yaitu alicin yang memiliki daya bunuh untuk bakteri, sehingga sangat penting bagi pertumbuhan organ aksesori agar

terhindar dari serangan bakteri (Regal dkk., 2018). Daun sambiloto mempunyai kandungan 30 andrografolid, deoksiandrografolid, flavonoid, alkane, keton dan aldehid. Andrografolid dapat meningkatkan produksi anti bodi (immunomodulator) dan dapat mampu merangsang sel-sel fagosit untuk mencerna mikroorganismen asing atau partikel asing hingga hancur berkeping-keping, sedangkan kalimun merupakan natural feed additive yang banyak digunakan oleh peternak. Kandungan kalimun mengandung selenium, vitamin E, dan zinc. Berbagai perbedaan respon terhadap berbagai feed immunodulator digunakan untuk mengetahui efektivitas dalam meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan organ aksesori ayam. Pemberian feed additive, baik alami maupun pabrikan diharapkan dapat meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan organ aksesori, sehingga dapat mendukung pertumbuhan ayam secara menyeluruh. Penelitian bertujuan untuk mengetahui interaksi antara galur ayam dan feed additive terhadap bobot dan persentase organ aksesori; mengetahui pengaruh galur ayam terhadap bobot dan persentase organ aksesori dan mengetahui pengaruh feed additive terhadap bobot dan persentase organ aksesori.

METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu DOC ayam kampung, ayam kampung unggul Balitnak dan ayam kedu, masing-masing sebanyak 160 ekor (total 480 ekor DOC). Bahan yang digunakan: pakan ayam periode awal pertumbuhan (complete feed), vaksin ND dan AI, feed additive sebagai immunomodulator, terdiri atas: probiotik, tepung garlic (1%), tepung sambiloto (1%), dan kalimun (1%). Pakan basal (complete feed) mengandung nutrient: energi 3.118,95 kcal/kg, protein kasar 19,28%, abu 6,3%, serat 3,99%, kalsium 1,1%, fosfor 0,85%, pavl 0,5%, lysine 1,48%, dan methionine 0,92%.

Peralatan yang digunakan meliputi: kandang koloni yang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum, peralatan untuk pemotongan ayam dan pengukuran organ aksesori: timbangan digital, timbangan analitik, pisau, dan scalpel.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial, dengan perlakuan sebagai berikut:

Faktor A : galur ayam lokal terdiri atas: ayam kampung, KUB dan ayam kedu.

Faktor B : feed immunomodulator terdiri atas: kontrol, 1% tepung sambiloto, 1% tepung garlic dan 1% kalimun.

Perlakuan yang dilakukan pada penelitian kali ini yaitu sebagai berikut:

A1B1: ayam kampung diberi pakan basal

A1B2: ayam kampung dengan pakan basal + 1% tepung sambiloto

A1B3: ayam kampung dengan pakan basal + 1% tepung garlic

A1B4: ayam kampung dengan pakan basal + 1% kalimun

A2B1: ayam kampung unggul Balitnak (KUB) diberi pakan basal

A2B2: ayam kampung unggul Balitnak (KUB) dengan pakan basal + 1% tepung sambiloto

A2B3: ayam kampung unggul Balitnak (KUB) dengan pakan basal + 1% tepung garlic

- A2B4: ayam kampung unggul Balitnak (KUB) dengan pakan basal + 1% kalimun
 A3B1: ayam kedu diberi pakan basal
 A3B2: ayam kedu dengan pakan basal + 1% tepung sambiloto
 A3B3: ayam kedu dengan pakan basal + 1% tepung garlic
 A3B4: ayam kedu dengan pakan basal + 1% kalimun

Perlakuan yang diujicobakan ada 3 x 4= 12 (A x B) perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri atas 7 DOC (unit percobaan = 48).

TATA URUTAN KERJA

Pengambilan sampel organ aksesori yaitu sesuai dengan pedoman Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesejahteraan. Ayam yang akan diambil sampel dipuasakan dan tidak diberi pakan perlakuan. Sebelum dipotong ayam ditimbang untuk mengetahui bobot hidup dan bobot potong. Ayam dipotong dengan memotong 3 saluran yaitu saluran pernafasan, oesophagus, dan pembuluh darah. Setelah itu dibiarkan selama 2-3 menit sampai ayam sudah tidak bergerak dan tidak ada darah yang keluar. Kemudian, dilakukan pencabutan bulu yang dilakukan di Rumah Pemotongan Ayam. Dilakukan pengambilan organ aksesori yang meliputi hati, limpa, dan pankreas menggunakan scalpel. Organ aksesori yang telah diperoleh kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik dan dihitung persentase organ aksesori.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rataan Organ Aksesori Ayam Lokal Yang Disuplementasi Feed Additive

Perlakuan	hati	Limpa	Pankreas
	rataan±sd (g)	rataan±sd (g)	rataan±sd (g)
A1B1	24,459±4,253	2,293 ± 1,523	2,110 ± 0,175
A1B2	18,029±1,212	1,824 ± 0,714	1,588 ± 0,238
A1B3	17,740±1,770	1,512 ± 0,696	1,696 ± 0,327
A1B4	17,731±3,859	1,764 ± 1,436	1,608 ± 0,392
A2B1	20,044±3,917	2,556 ± 1,214	1,869 ± 0,074
A2B2	21,414±2,877	2,036 ± 0,634	2,270 ± 0,238
A2B3	18,493±3,674	2,124 ± 0,628	1,633 ± 0,429
A2B4	18,557±2,636	1,652 ± 0,347	2,142 ± 0,516
A3B1	26,540±1,853	4,945 ± 2,106	2,430 ± 0,306
A3B2	28,237±16,991	2,225 ± 1,224	2,135 ± 0,472
A3B3	23,890±5,144	3,042 ± 1,933	2,172 ± 0,349
A3B4	21,060±2,138	2,837 ± 1,565	2,402 ± 0,060

Keterangan: A1 = Ayam Kampung, A2 = Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB), A3 = Ayam Kedu, B1 = Pakan Basal, B2 = Pakan Basal + Tepung Sambiloto 1%, B3 = Pakan Basal + Tepung Bawang Putih (Garlic) 1%, B4 = Pakan Basal + Tepung Kalimunâ 1%.

Bobot Organ Aksesori

Organ aksesori terdiri dari hati, pankreas, dan limfa. Organ aksesori memiliki fungsi masing-masing untuk kelangsungan hidup ayam. Hati memiliki fungsi dalam mensekresikan cairan empedu untuk menetralkan suasana asam dalam saluran pencernaan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Cahyono et al. (2012) bahwa hati merupakan organ aksesori yang berperan dalam mensekresikan cairan empedu

untuk menetralkan suasana asam pada saluran pencernaan. Cairan pada kantong empedu memiliki garam empedu yang dapat meningkatkan kinerja enzim dalam metabolisme nutrient pakan. Menurut Faria et al. (2019) Limpa berperan dalam menghasilkan antibody dan pankreas memiliki fungsi untuk mensekresikan berbagai enzim pencernaan untuk meningkatkan metabolisme nutrien. Nofantri et al. (2017) menyatakan bahwa limpa merupakan organ pertahanan sekunder yang berfungsi untuk memproduksi sel-sel limfosit dan berperan penting dalam menahan serangan agen yang berhasil mencapai sirkulasi darah guna menahan invasi organisme atau toksin sebelum menyebar luas. Organ aksesori ayam harus diperhatikan karena sangat mempengaruhi performans ayam, apabila terdapat organ aksesori yang kurang baik maka dapat menghambat pertumbuhan ayam. Faria et al. (2019) menyatakan bahwa kerusakan pada organ aksesori akan berpengaruh terhadap performa ayam lokal, karena akan mengganggu metabolisme nutrien sehingga dapat mengurangi produktivitas ayam.

Bobot badan ayam sangat berpengaruh terhadap bobot organ aksesori. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Faria et al. (2019) bahwa faktor yang mempengaruhi bobot hati antara lain adalah bobot badan, lama pemeliharaan, dan aktivitas ternak. Sedangkan bobot badan ayam dipengaruhi oleh pakan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Sami dan Fitriani (2019) bahwa semakin banyak pemberian pakan dan semakin bagus kualitas dari pakan, maka pertumbuhan pada ternak akan semakin meningkat. Pakan yang digunakan dalam penelitian ditambahkan 1% feed additive. Sulistyoningsih et al. (2014) menyatakan bahwa feed additive merupakan bahan tambahan yang penggunaannya biasanya dicampur pada pakan yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas, performa, dan kesehatan ternak meskipun bahan tersebut bukan untuk mencukupi kebutuhan zat gizi ternak ayam. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Suresh et al. (2022) bahwa feed additive dapat membantu menurunkan tingkat stress pada ayam serta meningkatkan fungsi kekebalan tubuh.

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh jumlah rata-rata bobot hati sebesar $21,429 \pm 4,193$ g, hasil tersebut tergolong normal, dikarenakan umur ayam yang digunakan pada saat diteliti yaitu 12 minggu, ayam masih tergolong muda dan belum memiliki bobot maksimal. Hasil penelitian sesuai dengan pernyataan Pangesti et al. (2017) bahwa faktor-faktor yang memengaruhi bobot hati adalah bobot tubuh, spesies, jenis kelamin, umur, dan bakteri patogen. Rata-rata kondisi hati dalam keadaan normal, permukaannya halus dan tidak ditemukan kerusakan pada hati. Rataan bobot limpa pada Tabel 1 yaitu sebesar $2,400 \pm 1,168$, yang menandakan bahwa limpa relatif normal dan tidak terserang penyakit yang menyebabkan pembengkakan limpa. Rataan bobot pankreas yang diperoleh pada penelitian yaitu $2,004 \pm 0,317$, pankreas mempunyai peran yang penting dalam pencernaan karena mengeluarkan cairan pankreas yang berfungsi dalam proses pencernaan zat makanan, kemudian dengan adanya mineral Zn proteinat dalam ransum dapat meningkatkan peran dari pankreas dalam pencernaan (Puspa dan Melianti., 2021). Rataan uji beda nyata jujur galur ayam terhadap bobot organ aksesori tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rataan Uji Beda Nyata Jujur Galur Ayam Terhadap Bobot Organ Aksesori

Galur ayam lokal	Bobot hati	Bobot limpa	Bobot pankreas
Ayam Kampung (A1)	19,49 ± 4,04b	1.85 ± 1.08b	1.75 ± 0.34b
Ayam Kampung Unggul Balitnak (A2)	19.63 ± 3.22b	2.09 ± 0.77ab	1.98 ± 0.41b
Ayam Kedu (A3)	24.93 ± 8.52a	3.26 ± 1.88a	2.29 ± 0.33a

Keterangan: superskrip huruf berbeda menyatakan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis ragam, interaksi antara galur ayam dengan feed additive yang diberikan berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot organ aksesori. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketiga jenis ayam lokal memiliki performa yang sama apabila diberi pakan dengan feed additive yang berbeda dengan taraf yang sama. Pemberian 4 macam feed additive kurang mempengaruhi bobot organ aksesori pada 3 jenis galur ayam lokal yang dipelihara. Tidak terjadinya interaksi antara galur ayam dan feed additive menunjukkan bahwa yang mempengaruhi pertumbuhan suatu ternak bukan hanya pakan maupun genetik saja, seperti pendapat dari Soeroso et al. (2009) bahwa performa atau penampilan ternak merupakan pengaruh dari genetik, lingkungan serta interaksi antara genetik dan lingkungan yang berjalan baik. Tidak adanya interaksi antara galur ayam dan feed additive juga menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi organ aksesori yaitu bobot badan. Hal tersebut sesuai dengan Wahyudi (2021) yang menyatakan bahwa bobot organ aksesori dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis hewan, besar tubuh, genetik, serta pakan yang diberikan pada ternak.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan galur ayam berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot organ aksesori. Hal ini disebabkan karena faktor genetik ayam lokal memiliki berbagai keragaman genetik yang tinggi dan perbedaan breed pada ayam lokal yang terdapat pada penampilan fenotipnya, sedangkan berdasarkan genetik perlu dilakukan seleksi yang terus menerus. Hal ini menandakan bahwa galur ayam sangat menentukan produksi yang akan dipelihara. Rataan umum bobot hati ayam lokal umur 12 minggu dari berbagai galur adalah $21,35 \pm 5,26$, rataan umum bobot limpa $2,4 \pm 1,24$, sedangkan rataan umum bobot pankreas ayam lokal umur 12 minggu $2,00 \pm 0,36$. Rataan bobot hati ayam lokal lebih tinggi dari Herlina et al. (2019) yang menyatakan bahwa bobot hati ayam kampung super tertinggi yaitu 1,92 g/ekor, dan terendah 1,67 g/ekor. Pada hasil penelitian dapat dilihat bahwa ayam kedu memiliki bobot organ aksesori yang lebih tinggi dibandingkan dengan ayam kampung dan ayam KUB. Hal tersebut dikarenakan ayam kedu memiliki bobot yang lebih tinggi pula dibandingkan dengan ayam kampung dan KUB yang menandakan bahwa ayam kedu memiliki performa yang baik. Hal tersebut sesuai dengan Widjastuti et al. (2020) yang menyatakan bahwa ayam kedu merupakan salah satu ternak unggulan di Indonesia yang memiliki performa yang baik dibandingkan dengan ayam lokal lainnya. Perbedaan organ aksesori pada masing-masing ayam lokal diduga dipengaruhi oleh faktor genetik ternak ayam hasil persilangan.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan pemberian feed additive berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot organ aksesori. Feed additive memiliki banyak fungsi yang dapat membantu metabolisme organ aksesori. Hal

tersebut didukung oleh pernyataan Fadhiila et al. (2022) bahwa pemberian feed additive dapat mengoptimalkan kinerja sistem pencernaan, sehingga beban kerja hati tidak berat yang ditunjukkan bobot hati yang relatif sama. Feed additive bawang putih mengandung senyawa seperti flavonoid, minyak atsiri, dan allin yang menjadikan bawang putih sebagai bahan pakan memiliki aktivitas antioksidan dan meningkatkan sistem pencernaan (Hakimah et al, 2016). Rataan konsumsi pakan dalam setiap perlakuan pada penelitian ayam lokal yang dipelihara selama 12 minggu berkisar antara 3,219 – 3,234 kg (Lampiran 18) dengan konsumsi feed additive berkisar antara 0,032 – 0,033 kg. Konsumsi suplementasi feed additive 1% yang terdiri dari suplementasi tepung sambiloto, tepung garlic dan Kalimun. Feed additive yang digunakan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap bobot organ aksesori, diduga karena suplementasi feed additive pada pakan basal masih tergolong rendah, sehingga zat aktif yang terkandung dalam feed additive belum memiliki pengaruh yang signifikan terhadap bobot organ aksesori, persentase pemberian feed additive perlu ditingkatkan untuk memberikan hasil yang optimal. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Aryus et al. (2020) bahwa pemberian daun titonia sebagai feed additive dengan persentase yang berbeda (4- 10%) masih belum berpengaruh terhadap bobot hati ayam broiler, sehingga persentase pemberian feed additive perlu ditingkatkan. Konsumsi pakan dapat ditentukan berdasarkan kandungan energi dan konsumsi protein dalam pakan. Christian et al., (2016) menyatakan bahwa jumlah pakan yang dikonsumsi ayam dipengaruhi oleh komposisi nutrisi, pencernaan dan palatabilitas. Terdapat kecenderungan pakan yang diberi imbuhan Kalimun mendapatkan konsumsi pakan lebih tinggi dan memberikan respon lebih tinggi terhadap TPP dibandingkan kontrol dan perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga didalam Kalimun memiliki kandungan zat tambahan berupa vitamin, selenium dan zinc yang dapat membantu menjaga imunitas tubuh dibandingkan dengan sambiloto yang memiliki rasa pahit dan tepung bawang putih yang memiliki aroma khas menyengat yang dapat menurunkan palatabilitas pakan ayam. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Agustinah et al., (2013) bahwa nutrisi yang terserap sempurna di dalam tubuh akan meningkatkan konsumsi pakan pada ternak sehingga produktivitas ayam semakin baik. Rataan Said et al. (2018) menyatakan bahwa selenium yang ditambah dengan vitamin E dapat menurunkan tingkat stress pada ternak, selain itu dapat mencegah adanya penularan penyakit pada ternak, zinc merupakan mikromineral yang dibutuhkan untuk aktifitas enzim dalam tubuh, pembelahan sel, sintesis DNA dan protein. Sambiloto mengandung senyawa aktif yaitu andrographolide memiliki sifat antimikrobia yang dapat digunakan sebagai obat atau terapi kesehatan pada ayam (Prapanza dan Marianto, 2003). Bawang putih mengandung senyawa organosulfur allin dapat memproduksi allicin berperan sebagai pembentukan senyawa bioaktif dan prekursor aroma yang berguna bagi kesehatan dengan diberikan sebagai suplementasi dalam bentuk ransum (Riyanti et al., 2014). Semua pakan perlakuan mengandung zat untuk menekan pertumbuhan mikroba patogen. Berkurangnya bakteri patogen menyebabkan saluran pencernaan ayam lebih sehat sehingga beban kerja hati lebih ringan.

Persentase Organ Aksesori

Tabel 3. Hasil Rataan Persentase Organ Aksesori Galur Ayam Lokal Dan Feed Additive

Perlakuan	Hati	Limpa	Pankreas
	rataan±sd %	rataan±sd %	rataan±sd %
A1B1	0,030±0,002	0,0028±0,0018	0,0026±0,00018
A1B2	0,027±0,0021	0,0029±0,0014	0,0024±0,00025
A1B3	0,027±0,0029	0,0023±0,0010	0,0026±0,00053
A1B4	0,026±0,0048	0,0025±0,0018	0,0024±0,00068
A2B1	0,025±0,0036	0,0031±0,0012	0,0023±0,00013
A2B2	0,028±0,0026	0,0027±0,00079	0,0030±0,00043
A2B3	0,025±0,0045	0,0029±0,00077	0,0022±0,00042
A2B4	0,025±0,00048	0,0023±0,00078	0,0029±0,00041
A3B1	0,027±0,0040	0,0051±0,0018	0,0025±0,00024
A3B2	0,034±0,023	0,0027±0,0017	0,0025±0,00049
A3B3	0,025±0,0043	0,0032±0,0020	0,0023±0,00017
A3B4	0,023±0,0035	0,0031±0,0015	0,0027±0,00021

Keterangan: A1 = Ayam Kampung, A2 = Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB), A3 = Ayam Kedu, B1 = Pakan Basal, B2 = Pakan Basal + Tepung Sambiloto 1%, B3 = Pakan Basal + Tepung Bawang Putih (Garlic) 1%, B4 = Pakan Basal + Tepung Kalimun 1%.

Persentase organ aksesoris diperoleh dengan cara membandingkan bobot organ aksesoris dengan bobot hidup kemudian dikalikan dengan 100%. Hal tersebut didukung oleh pendapat Tahalele et al. (2018) bahwa, persentase hati diperoleh dari perbandingan antara berat hati (gram) dengan berat hidup (gram) dikalikan 100%. Tona et al. (2022) juga menyatakan bahwa persentase organ dapat dihitung dengan cara bobot organ dibagi dengan bobot hidup ayam lalu dikalikan 100%. Berdasarkan hasil penelitian, persentase organ aksesoris galur ayam lokal yang diberi penambahan suplementasi feed additive dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi antara galur ayam dan feed additive berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase organ aksesori. Tidak adanya interaksi antara galur ayam dan feed additive tersebut menunjukkan bahwa faktor genetik yaitu galur ayam lokal seperti ayam kampung asli, ayam kampung unggul balitnak (KUB) dan ayam kedu memberikan respon yang relative sama terhadap persentase karkas dan non karkas ketika diberi penambahan pakan feed additive seperti tepung garlic, tepung sambiloto dan kalimun (produk pabrikan). Darmanto et al. (2022) menyatakan bahwa interaksi antara galur dengan immunodulator feed tidak berpengaruh diduga karena ayam dalam keadaan sehat dan tidak stress. Ayam yang terkena penyakit akan membuat bobot organ aksesori lebih berat diakibatkan ukurannya yang membesar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Widodo dan Khasanah (2020) yang menyatakan bahwa peningkatan berat hati disebabkan oleh penyakit atau racun yang dibawa bersama makanan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa galur ayam berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase organ aksesori. Rataan persentase organ hati pada masing- masing perlakuan berkisar 0,023±0,0035 - 0,030±0,002. Hasil rataan persentase hati jauh lebih rendah dibanding dengan hasil penelitian Aturut et al.

(2019) bahwa persentase organ hati ayam kampung super yang diberi tepung ubi jalar berkisar antara 1,66-1,76%, Persentase organ hati normal pada ternak ayam berkisar antara 31-35 gram atau 1,70- 2,30% dari bobot hidup. Persentase hati yang rendah diduga karena organ hati bekerja dengan ringan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Putra et al. (2017) bahwa hati berfungsi untuk membantu proses metabolisme nutrient terutama protein, bobot hati yang rendah menandakan hati tidak bekerja terlalu berat dalam memetabolisir nutrient. Rataan persentase limpa berkisar $0,0028 \pm 0,0018$ - $0,0031 \pm 0,0015$. Hasil penelitian lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Dorisandi et al. (2018) yang menyatakan bahwa persentase bobot limpa pada ayam buras yang diberi tepung daun senduduk bekisar antara 0,33-0,41%. Rataan persentase organ pankreas pada masing-masing perlakuan yaitu $0,0026 \pm 0,00018$ - $0,0027 \pm 0,00021$, rata-rata pankreas pada penelitian tergolong rendah. Pankreas merupakan organ utama yang mensekresikan entri pankreas yaitu amylase, tripsin, dan lipase yang berfungsi dalam pencernaan pati, lemak, dan protein di dalam usus. Kolo et al. (2020) menyatakan bahwa penurunan bobot dan persentase pankreas diakibatkan oleh keseimbangan suplementasi l-threonine yang diberikan terlalu berlebihan. Galur ayam berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot organ aksesori, tetapi berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase organ aksesori, hal tersebut diduga disebabkan oleh faktor bobot badan, galur, dan aktifitas ternak. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Fadhiila et al. (2022) bahwa perbedaan persentase bobot organ aksesori terutama hati dipengaruhi oleh faktor bobot badan, lama pemeliharaan, aktifitas ternak, dan strain. Hal tersebut didukung oleh Pangesti et al. (2016) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi bobot hati dapat berupa bobot badan, lama pemeliharaan dan aktifitas ternak.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian feed additive berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase organ aksesori. Kandungan dalam bawang putih tidak mempengaruhi kinerja hati, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Putra et al. (2018) bahwa penambahan kombinasi kunyit, bawang putih, dengan zinc dalam ransum serta infeksi E. coli pada ayam pedaging tidak memberikan efek negatif terhadap persentase bobot hati. Bawang putih mengandung senyawa fitokimia yang bermanfaat untuk meningkatkan konsumsi pakan dan minum. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Baynarti et al. (2022) bahwa senyawa fitokimia dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan dalam saluran pencernaan ayam, sehingga pemanfaatan zat makanan oleh ayam lebih optimal. Tepung sambiloto memiliki zat aktif berupa andrographolide dan kalmeghin yang menyebabkan rasa pahit. Prabewi dan Junaedi (2015) menyatakan bahwa penambahan tepung sambiloto pada pakan ayam dapat meningkatkan konsumsi pakan ayam, konsumsi pakan ayam yang semakin baik maka dapat meningkatkan pertumbuhan bobot badan. Rataan persentase pankreas berkisar antara $0,0026 \pm 0,00018$ - $0,0027 \pm 0,00021$, hasil tersebut lebih rendah dibandingkan dengan Putra et al. (2018) bahwa persentase bobot pankreas berada di kisaran normal yaitu 0.28-0.33%. Pankreas adalah kelenjar yang mensekresikan cairan yang kemudian masuk ke dalam duodenum melewati saluran pankreas dimana lima enzimnya yaitu lipase, amilase, tripsin, nuclease, dan peptidase membantu pencernaan pati, lemak, dan

protein. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Jin et al. (2018) bahwa pankreas adalah organ yang mengeluarkan getah pankreas yang mengandung amilase, tripsin, lipase dan enzim pencernaan lainnya untuk membantu pencernaan dan penyerapan nutrisi. Kelainan pada pankreas menyebabkan sekresi enzim-enzim yang dibutuhkan dalam proses pencernaan terganggu. Persentase bobot limpa jauh dibawah rata-rata, Putra et al. (2018) menyatakan bahwa kisaran normal persentase bobot limpa adalah 0,14-0,32% dari bobot hidup.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini tidak terdapat interaksi antara galur ayam dan feed additive terhadap bobot dan persentase organ aksesori, galur ayam lokal berpengaruh nyata terhadap bobot organ aksesori dan berpengaruh tidak nyata pada persentase organ aksesori, serta feed additive berpengaruh tidak nyata terhadap bobot dan persentase organ aksesori.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, L. and N. Saidah. 2017. Pengaruh penambahan selenium dan vitamin E terhadap performa ayam petelur periode afkir. In: Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan (STAP) Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. p 124-128.
- Anahamu, Y. M., D. L. Yulianti., and D. P. P. Hadiyani. 2018. Pengaruh level feed additive tepung daun sambiloto (*Andrographis paniculeta*) terhadap nilai ekonomis pakan dan income over feed cost itik mojosari. *Jurnal Sains Peternakan*. 6(2):42-49.
- Aqsa, A. D., K. Kiramang, and M. N. Hidayat. 2016. Profil organ dalam ayam pedaging (broiler) yang diberi tepung daun sirih (*Piper betle* Linn.) sebagai imbuhan pakan. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 3(1).
- Aryus, R., P. Anwar, and J. Jiyanto. 2020. Pengaruh pemberian tepung daun titonia (*Tithonia diversifolia*) dalam ransum terhadap berat organ pencernaan ayam broiler. *Journal of Animal Center (JAC)*. 2(1):23-28.
- Astuti, N. 2012. Kinerja ayam kampung dengan ransum berbasis konsentrat broiler. *Jurnal Agrisains*. 3(5):51-58.
- Aturut, J., M. Montong, H. Manangkot, and L. Lambey. 2018. Pemanfaatan tepung ubi jaar orange (*Ipomoea trifida*) sebagai pengganti sebagian jagung terhadap persentase karkas, lemak abdomen dan organ hati ayam kampung super. *Zootec*. 38(2):337- 344.
- Baynarti, T, Salim, R, Aka (2022). Pengaruh Pemberian Tepung Bawang Putih (*Allium sativum*) Sebagai Feed Additive Terhadap Performan Ayam Kampung Super. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*. 4(4). 2548-1908
- Cahyono, E. D., U. Atmomarsono, and E. Suprijatna. 2012. Pengaruh penggunaan tepung jahe (*Zingiber officinale*) dalam ransum terhadap saluran pencernaan dan hati pada ayam kampung umur 12 minggu. *Animal Agriculture Journal*. 1(1):65-74
- Darmanto, A., Ismoyowati, and E. Tugiyanti. 2022. Pengaruh suplementasi immunodulator feed terhadap indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) dan rasio

- heterofil/limfosit (H/L) pada ayam lokal. Seminar nasional teknologi agribisnis peternakan (STAP). p 685- 692.
- Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan (Livestock and Animal Health Statistics) 2018. Kementerian Pertanian RI, Jakarta.
- Dorisandi, M., Y. Fenita, and E. Soetrisno. 2018. Pengaruh pemberian tepung daun senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) dalam ransum terhadap fraksi lipid darah dan persentase berat organ dalam ayam buras. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 13(4):325-336.
- Edowai, E., E. L. S. Tumbal, and F. M. Maker. 2019. Penampilan sifat kualitatif ayam kampung di distrik Nabire Kabupaten Nabire. *Jurnal Fapertanak*. 4(1):50-57.
- Fadhiila, M. R., E. Tugiyanti, and E. Susanti. 2022. Pengaruh pemberian feed additive sebagai pengganti antibiotik terhadap bobot relatif hati dan ginjal ayam broiler. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman*. 10(2):51-58.
- Faria, N., N. Iriyanti, and E. Susanti. 2019. Effects of fermeherbafit encapsulation in broiler chickens feed on weight and percentage organs accessories. *ANGON: Journal of Animal Science and Technology*. 1(3):241-251.
- Hakimah, N., dan Wasito, A.R. 2016. Efek Penambahan Ragi Tape Dan Bawang Putih (*Allium Sativum* L) Dalam Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Pedaging. Sarjana Thesis. Universitas Brawijaya. Malang
- Harnanik, S. and R. Wiraswati. 2021. Performance of Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) chicken on household scale semi intensif maintenance in swamp agroecosystem in ogan komering ilir district: performan ayam Kampung Unggul Balitbangtan pada pemeliharaan semi intensif skala rumah tangga di Agroekosistem Rawa Lebak Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Prodi Agribisnis*. 3(2):29-37.
- Hidayat, C. E. C. E. P., S. Iskandar, and T. Sartika. 2011. Respon kinerja perteluran ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) terhadap perlakuan protein ransum pada masa pertumbuhan. *JITV*. 16(2):83-89.
- Huda, K., W. P. Lokapirnasari, Soeharsono, S. Hidanah, N. Harijani, and R. Kurnijasanti. 2019. Pengaruh pemberian probiotik *Lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium* terhadap produksi ayam petelur yang diinfeksi *Escherichia coli*. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14(2):154-160.
- Iriyanti, N dan B. Hartoyo. 2019. Kualitas fisik dan kimiawi telur ayam sentul dengan pemberian "Fermeherbafit-encapsulasi" sebagai feed aditif alami. In: Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers. Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan. p 123-131.
- Jin, X. Tiantian, J. Ruohan, L. Shiwen, X. (2018) The antagonistic effect of selenium on cadmium-induced apoptosis via PPAR- γ /PI3K/Akt pathway in chicken pancreas. *Journal of Hazardous Materials*. 357(5). 355-362
- Lase, J. A. And D. Lestari. 2020. Potensi ternak entok (*Cairina moschata*) sebagai sumber daging alternatif dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Seminar Nasional Dies Natalis ke 44 UNS. Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta. 4(1):318-329.
- Mariandayani, H. N., D. D. Solihin, S. Sulandari, and C. Sumantri. 2013. Keragaman

- fenotipik dan pendugaan jarak genetik pada ayam lokal dan ayam broiler menggunakan analisis morfologi. *Jurnal Veteriner*. 14(4):475-484.
- Moulia, M. N. 2018. Antimikroba ekstrak bawang putih. *Jurnal Pangan*. 27(1):55-66.
- Mutia, R., R. K. Rusli, K. G. Wiryawan, and T. Toharmat. 2017. Pengaruh penambahan tepung kulit manggis dan vitamin E dalam pakan terhadap organ pencernaan, aksesori, reproduksi dan karkas ayam petelur. *Buletin Peternakan*. 4(1):257-264
- Natamijaya, A. G. 2017. Pengembangan potensi ayam lokal untuk menunjang peningkatan kesejahteraan petani. *Jurnal Litbang Pertanian*. 29(4):131-138
- Nofantri, L., I. K. Berata, and A. A. A. M. Adi. 2017. Studi histopatologi limpa dan otak ayam terinfeksi penyakit tetelo. *Indonesia Medicus Veterinus*. 6(5):417-427
- Nugroho, A., E. Rahardiningtyas, D. B. Wicaksono Putro, and R. Wianto. 2016. Pengaruh ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) terhadap daya bunuh bakteri *Leptospira* sp. National Institute of Health Research and Development, Indonesian Ministry of Health. 5(4):77-84.
- Nuningtyas, Y. F. 2014. Pengaruh penambahan tepung bawang putih (*Allium sativum*) sebagai additive terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*. 15(1):65-73.
- Pangesti, U. T., M. H. Natsir, and E. Sudjarwo. 2017. Pengaruh penggunaan tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dalam pakan terhadap bobot giblet ayam pedaging. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*. 17(2):58-65.
- Prabewi, N., and P. S. Junaidi. 2015. Pengaruh pemberian ramuan herbal sebagai pengganti vitamin dan obat-obatan dari kimia terhadap performan ternak ayam kampung super. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 11(22):97-108.
- Pramual P., K. Meeyen, K. Wongpakam, and U. Klinhom. 2013. Genetic diversity of Thai native chicken inferred from mitochondrial DNA sequences. *Trop Nat Hist*. 13(2):97-106.
- Pratama, W., J. Jiyanto, and P. Anwar. 2021. Pengaruh pemberian ekstrak jahe emprit (*Zingiber officinale*) dalam air minum terhadap organ dalam broiler. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*. 10(3):530-535.
- Priastoto, D., T. Kurtini, and Sumardi. 2016. Pengaruh pemberian probiotik dari mikroba lokal terhadap performa ayam petelur. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(1):80-85.
- Puspa, E. and L. Malianti. 2021. Pengaruh suplementasi mineral proteinat dalam ransum berbahan tepung biji durian (*Durio zibethinus* Murr.) terhadap organ dalam ayam broiler. *Jurnal Inspirasi Peternakan*. 1(1):42-47.
- Putra, D. R. 2018. Pemberian fitobiotik ekstrak kunyit dan bawang putih terhadap tingkat kerusakan organ hati dan usus halus broiler yang diinfeksi. *Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar*.
- Putra, R. P., L. D. Mahfudz, and N. Suthama. 2017. Pemberian tepung daun ubi jalar fermentasi terhadap kinerja hati ayam kampung super. *Agromedia: Berkala Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*. 35(1).
- Regar, M. N., Y. H. Kowel, B. Bagau, and S. A. Moningkey. 2018. Pemberian kombinasi kunyit, bawang putih, dengan mineral zink terhadap bobot organ dalam ayam pedaging yang diinfeksi *E. coli*. In: *Seminar Nasional Unggas Lokal: Pengembangan Unggas Lokal di Indonesia*. p 168-172.

- Rimbawanto, E. A., N. Iriyanti, and B. Hartoyo. 2020. Bobot dan panjang usus halus serta bobot organ asesoris ayam broiler dengan pemberian berbagai jenis acidifier. In: Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers. P 105-112.
- Riyanti., S. Darana, T. Aisjah, and E. Hernawan. 2014. Potensi allin tepung bawang putih (*Allium sativum*) var. lumbu hijau tegal dalam ransum terhadap profil lemak darah ayam broiler. *IJAS*. 4(1):28-30.
- Said, N. S, dan Sulmiyati. 2018. Pengaruh Injeksi Selenium dan Vitamin E pada Ayam Petelur Fase Molting (forcemolting) terhadap Performa Produksi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 6(1):48-51.
- Sami, A, dan F. Fitriani. 2019. Efisiensi pakan dan penambahan bobot badan ayam kub yang diberi fitobiotik dengan berbagai konsentrasi. *Jurnal Galung Tropika* 8 (2) : 147-155.
- Saptana. 2012. Kelembagaan kemitraan usaha dalam mendukung agribisnis unggas lokal yang berkelanjutan. Pengembangan peran unggas lokal dalam industri perunggasan nasional. In: Prosiding Workshop Nasional Unggas Lokal. p 43-54.
- Saputra, D. R., and T. Kurtini. 2016. Pengaruh penambahan feed aditif dalam ransum dengan dosis yang berbeda terhadap bobot telur dan nilai haugh unit (HU) telur ayam ras. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 4(3):1-10.
- Sikumalay, A., N. Suharti, and M. Masri. 2016. Efek antibakteri dari rebusan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) dan produk herbal sambiloto terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 5(1):196-200.
- Soeroso, Y. Duma dan S. Mozin, 2009. Nilai heritabilitas dan korelasi genetik sifat pertumbuhan dari silangan ayam lokal dengan ayam bangkok. *J. Agroland*, 16(1): 67-71
- Subekti, K. and F. Arlina. 2011. Karakteristik genetik eksternal ayam kampung di kecamatan sungai pagu kabupaten solok selatan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 14(2):74- 86.
- Supartini, N., and E. Fitasari. 2011. Penggunaan bekatul fermentasi *Aspergillus niger* dalam pakan terhadap karakteristik organ dalam ayam pedaging. *Buana Sains*. 11(2):127- 136.
- Suresh, S. Prashanth, D., and Saravanakumar, M. (2022). Evaluation of Phytogenic Feed Additive on Egg Production, Egg Quality and Feed Intake in Layer Chicken. *European Journal of Veterinari Medicine*. 3(1). 112-16
- Tahalele, Y., M. E. Montong, F. J. Nangoy, and C. L. Sarajar. 2018. Pengaruh penambahan ramuan herbal pada air minum terhadap persentase karkas, persentase lemak abdomen dan persentase hati pada ayam kampung super. *Zootec*. 38(1):160-168.
- Tona, K. Amen Y, N. Fiougou, S. Emmanuel O. Adeboye O, F. and W, Pitala. (2022). Effect of Selenium-based Diets on Zootechnical Performance, Hematological Parameters, and Relative Weight of Internal Organs in Broiler Chickens. *J. World Poult*. 12(3). 192-198
- Tugiyanti, E. and N. Iriyanti. 2012. Kualitas eksternal telur ayam petelur yang mendapat ransum dengan penambahan tepung ikan fermentasi menggunakan isolate produser antihistamin. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 1(2):44-47.
- Tumbal, E. L. 2017. Pengaruh pemberian tepung bawang putih (*Allium sativum* L.)

-
- terhadap performans produksi ayam pedaging. *Jurnal Hutan Pulau-pulau Kecil*. 1(3):192-202. Untari, E. Kalis, Ismoyowati, and Sukardi. 2013. Perbedaan karakteristik tubuh ayam kedu yang dipelihara kelompok tani ternak “makukuhan mandiri” di Temanggung. *Pembangunan Pedesaan*. 13(2):135-146.
- Wahyudi, D. (2021). Pengaruh Penambahan Probiotik Starbio Dalam Ransum Terhadap Berat Organ Pencernaan Ayam Bloiler. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 10(1), 71-77.
- Widjastuti, T., Anang, A., & Hidayat, M. N. (2020). Performance Chickens Kedu, Arab and Its Cross Breeds (Poncin) of Distribution Content Protein of Growth Fase (Age 0-12 Week. *Chalaza Journal of Animal Husbandry*, 2(2).
- Widodo, N. Khasanah, H. (2021). The effect of binahong leaf meal (*Anredera cordifolia* (ten.) Steenis) as feed additive on digestive organs profile of broiler chickens. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 759(1). 1755-1307
- Wiranata, M. A., J. I. Sanyoto, and H. Subagja. 2017. Analisis profitabilitas usaha peternakan ayam kampung super di Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*. 1(1):31-38.
- Zahid, M, 2012. Hasil Pengujian Sampel Imbuhan Pakan (Feed Additives) Golongan Antibiotika. *Pelayanan Sertifikasi dan Pengamanan Hasil Uji Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan, Bogor*.
- Zainal, H. 2016. Performans dan produksi karkas ayam sentul hasil seleksi sebagai calon male line ayam lokal pedaging. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*. 1099-1107.