

PENAMBAHAN SILASE IKAN TERBANG (*Hyrundichthys oxycephalus*) PADA RANSUM FASE FINISHER TERHADAP PERFORMA AYAM KAMPUNG SUPER

Taufiq¹, Marsudi², Lilis Ambarwati²

¹Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Sulawesi Barat

²Dosen, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Sulawesi Barat

*Korespondensi email: marsudi@unsulbar.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui level terbaik pemberian silase ikan terbang (*Hyrundichthys oxycephalus*) terhadap performa ayam kampung super. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 unit perlakuan dan 5 ulangan dengan total 20 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah konsumsi pakan, PBBH dan FCR ayam kampung super. Analisis data menggunakan analisis Anova, jika menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian silase ikan terbang tidak berpengaruh terhadap konsumsi ($P>0,05$), namun berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap PBBH dan FCR ayam kampung super. Berdasarkan hasil Penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian silase ikan terbang sampai level 16% tidak berpengaruh terhadap konsumsi pakan ayam kampung super, PBBH terbaik dihasilkan dari perlakuan P3 dengan 16% silase ikan terbang dengan nilai 14,72 gram/ekor/hari, dan FCR yang terbaik dihasilkan pada perlakuan P3 dengan 16% pemberian silase dengan nilai 2,13.

Kata kunci: ayam kampung super, FCR, konsumsi, PBBH, silase ikan terbang

Abstract. This research aims to find out the best level of flying fish silage (*Hyrundichthys oxycephalus*) to the performance of super-native chickens. This research used experimental method using Complete Randomized Design with 4 treatment units and 5 tests with a total of 20 experimental units. The observed parameter are feed consumption, PBBH and FCR of super native chicken. Analysis of data using Anova analysis, if it shows a real effect, then proceed with the Duncan test. The results showed that silage application of flying fish had no effect on consumption ($P>0,05$), but had a significant effect ($P<0,05$) on PBBH and FCR of super native chickens. Based on the results of the research, it can be concluded that the silage of flying fish up to the level of 16% has no effect on the consumption of super native chicken feed, the best PBBH is produced from the P3 treatment with 16% of flying fish silage with a value of 14.72 grams / tail / day, and the best FCR is produced in the P3 treatment with 16% of silage administration with a value of 2.13.

Keywords: consumption, FCR, flying fish silage, PBBH, super native chicken

PENDAHULUAN

Pakan merupakan hal yang sangat penting dalam usaha peternakan. Upaya untuk meminimalkan biaya pakan dapat digunakan alternatif yaitu menggunakan pakan lokal dengan harga yang relatif murah, mudah didapatkan dan mempunyai kandungan nutrisi yang cukup untuk kebutuhan ternak. Salah satu bahan pakan lokal yang dapat digunakan ialah ikan terbang. Kabupaten Majene merupakan salah satu Kabupaten yang memiliki potensi hasil perikanan yang cukup melimpah diantaranya ialah ikan terbang. Produksi tangkapan ikan terbang berdasarkan data yaitu sebanyak 568 ton yang terbagi di semua kecamatan diantaranya, kecamatan Banggae 113 ton, Kecamatan Pamboang 23 ton, Kecamatan Sendana 227 ton, Kecamatan Tammerodo 57 ton, Kecamatan Tubo Sendana 68 ton, Malunda 62 ton dan Ulumanda 17 ton (BPS Majene, 2019).

Hasil perikanan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan lokal tambahan yang menjadi salah satu sumber protein bagi ternak yaitu ayam kampung super. Potensi tersebut dapat menjadi produk

produk pakan yang dapat digunakan sebagai pengganti tepung ikan yang sampai sekarang harganya mahal dan ketersediaannya masih diimpor. Salah satu cara dalam menangani hal tersebut dengan pemanfaatan dan pengolahan hasil perikanan yaitu ikan terbang yang sangat melimpah khususnya di Kabupaten Majene. Kandungan protein ikan terbang cukup tinggi yaitu 19,88 %. Pemanfaatan ikan terbang tersebut kemudian dibuat silase dengan menggunakan bahan asam formiat dengan tujuan meningkatkan kandungan protein yang ada dalam silase ikan terbang sehingga dapat dijadikan salah satu bahan pakan substitusi tepung ikan dalam ransum ayam kampung super.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan silase ikan terbang (*hyrundictyhs oxycephalus*) pada ransum fase finisher terhadap performa ayam kampung super. Tujuan khusus, untuk mengetahui level terbaik pemberian silase ikan terbang (*Hyrundictyhs oxycephalus*) secara kimiawi terhadap performa ayam kampung super.

Proses fermentasi ikan dengan metode pembuatan silase bertujuan untuk membantu meningkatkan kadar protein (Handajani, 2015). Penelitian yang lain dilakukan oleh (Silitonga *et al.*, 2019) dengan penggunaan silase limbah ikan memperoleh hasil rata-rata pertambahan bobot badan harian pada ayam broiler 22,70-31,10/ekor/hari, dengan nilai rata-rata konversi pakan 1,71-1,73. Silase ikan merupakan salah satu sumber protein yang cukup tinggi bagi ternak unggas yaitu 18,87 %. (Jayanti *et al.*, 2018) pengolahan limbah ikan dengan pembuatan silase tepung ikan dengan penambahan enceng gondok dapat meningkatkan kualitas kandungan protein dengan nilai rata-rata 19,31% - 19,44% yang terdapat silase tepung limbah ikan. Selain itu (Daud & Fuadi, 2020) mengemukakan silase limbah ikan leubim dengan level 10% dapat mempengaruhi pertambahan bobot badan harian, serta meminimalkan nilai konversi ransum itik lokal.

Pengolahan Silase ikan Rucah dengan tambahan bekatul sebagai bahan baku lokal bagi ternak itik memiliki kandungan protein 17,615% (Herliatika *et al.*, 2020). (Shabani *et al.*, 2018) menyatakan proses fermentasi limbah ikan yang digunakan sebagai salah satu sumber protein pada pakan ayam, berpengaruh terhadap peningkatan pertambahan bobot badan dan konversi pakan. Penelitian dengan menggunakan pakan konsentrat ayam broiler menunjukkan kinerja ayam kampung super cukup baik dengan nilai konsumsi pakan yang rendah yaitu 310,29-398,38 g/ekor/minggu, pertambahan bobot badan lebih tinggi dengan nilai rata-rata *FCR* 2,79- 3,74 (Astuti, 2012).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan dengan 20 unit percobaan yang disajikan dalam Tabel 1.

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan silase ikan terbang pada ransum sebagai bahan pakan alternatif tepung ikan. Pembuatan silase ikan terbang dilakukan dengan cara menghaluskan ikan terbang kemudian dicampurkan dengan asam formiat dengan konsentrasi 85% diberikan sebanyak 2,5% dalam 1 kg tepung ikan terbang. Penyusunan ransum basal dilakukan dengan menggunakan ransum

basal diantaranya jagung, dedak padi dan ampas tahu, dengan menggunakan silase ikan terbang secara kimiawi sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum. Penyusunan ransum basal disajikan pada tabel 2.

Tabel 1. Rancangan Penelitian.

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
P ₀	P ₀ U ₁	P ₀ U ₂	P ₀ U ₃	P ₀ U ₄	P ₀ U ₅
P ₁	P ₁ U ₁	P ₁ U ₂	P ₁ U ₃	P ₁ U ₄	P ₁ U ₅
P ₂	P ₂ U ₁	P ₂ U ₂	P ₂ U ₃	P ₂ U ₄	P ₂ U ₅
P ₃	P ₃ U ₁	P ₃ U ₂	P ₃ U ₃	P ₃ U ₄	P ₃ U ₅

Keterangan: P₀= Pakan 90% ransum basal + 10% tepung ikan tanpa fermentasi (pakan kontrol), P₁= Pakan 88% ransum basal + 12% silase ikan terbang, P₂= Pakan 86% ransum basal + 14% silase ikan terbang, P₃= Pakan 84% ransum basal + 16% silase ikan terbang.

Tabel 2. Formulasi Ransum silase kimia 2,5%.

Bahan pakan	Persentase (%)			
	P0	P1	P2	P3
Jagung	50	50	50	50
Dedak padi	25	25	23	21
Ampas tahu	12	10	10	10
Tepung Ikan terbang	10	0	0	0
Silase ikan terbang	0	12	14	16
Minyak	1	1	1	1
Kapur	0,75	0,75	0,75	0,75
Topmix	0,3	0,3	0,3	0,3
Lisin	0,5	0,5	5	0,5
Metionim	0,25	0,25	0,25	0,25
Garam	0,2	0,2	0,2	0,2
Total	100	100	100	100
Komposisi Nutrien				
Protein	17,07	17,68	18,45	18,70
Energi	2765	2743	2762	2742
Serat kasar (%)	7,56	7,02	8,64	8,16
Lemak (%)	6,70	6,80	7,54	8,18
Abu (%)	9,35	6,60	8,09	8,16
BETN	60,68	61,08	58,05	53,34
Air (%)	16,79	17,90	16,92	17,07

Sumber : Laboratorium Analisis Lab. Nutrisi Pakan Ternak Unhas (2020).

Penyediaan hewan coba yaitu *DOC* ayam kampung super, pemeliharaan dimulai dari *DOC* sampai umur 20 hari dengan menggunakan pakan komersil dengan merk Hi-Pro-vit 511. Setelah hari ke-20 ayam kampung kemudian diberikan ransum perlakuan dengan menggunakan penambahan silase ikan terbang secara kimiawi dalam ransum.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu pisau dapur, pisau *cutter*, gunting bedah, timbangan kapasitas 5 kg, kandang 20 unit dengan model *battery* yang terbuat dari kayu dengan ukuran 30×30×30 cm, blender, sendok kayu, oven, toples kaca, stiker label, tisu dan nampan plastik. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu ransum basal, ayam kampung super sebanyak 20 ekor pada umur 20 hari dengan berat ± 200 gr, ikan terbang 12,5 kg, asam formiat konsentrasi 85%, aquades, air bersih dan desinfektan.

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Lembang, Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene. Pengamatan dilakukan pada masa penelitian selama 42 hari, pengambilan data dilakukan setiap hari

dengan menimbang pemberian pakan, menimbang sisa pakan, menimbang PBBH ayam, dan menghitung nilai *FCR*.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini ada beberapa variabel yang diantaranya :

1. Konsumsi ransum (gram)

Jumlah konsumsi pakan dapat diperoleh dengan cara menghitung selisih pakan yang diberikan dengan jumlah sisa pakan (Safitri *et al.*, 2019).

$$\text{Konsumsi ransum} = \text{Ransum diberikan (gr)} - \text{Ransum sisa (gr)}$$

2. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

Pertambahan bobot badan harian dilakukan dengan cara menghitung berat badan akhir kemudian dikurang dengan bobot badan awal dan dibagi masa pemeliharaan (Safitri *et al.*, 2019).

$$\text{PBBH} = \frac{\text{Bobot badan akhir (gr)} - \text{Bobot badan awal (gr)}}{\text{Masa pemeliharaan (hari)}}$$

3. Konversi ransum atau *Feed Conversion Ratio (FCR)*

Konversi ransum dihitung dengan cara perbandingan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan bobot badan yang dihasilkan (Safitri *et al.*, 2019).

$$\text{FCR} = \frac{\text{Konsumsi ransum (gr)}}{\text{Bobot badan akhir (gr)}}$$

Analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila memperoleh pengaruh nyata, maka akan di dilanjutkan uji *Duncan* untuk melihat perbedaan setiap sampel perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Hasil penelitian yang diperoleh dari konsumsi pakan ayam kampung super terhadap pemberian pakan silase ikan terbang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Rataan Konsumsi Pakan

Perlakuan	Rataan konsumsi (gr)
P0	2.024,20 ^{ns} ± 152,24
P1	1.864,80 ^{ns} ± 236,48
P2	2.119,80 ^{ns} ± 236,48
P3	1.926,40 ^{ns} ± 231,78

Keterangan : ^{ns} non signifikan

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa konsumsi pakan menggunakan silase ikan terbang secara kimiawi dengan nilai tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ sebesar 2.119,80 gram, sedangkan untuk nilai konsumsi yang terendah terdapat pada perlakuan P₁ sebesar 1.864,80 gram. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian silase ikan terbang pada masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tingkat konsumsi pakan. Hasil ini berbeda dengan penelitian (Fahrudin *et al.*, 2016) mengemukakan bahwa rata-rata konsumsi pakan ayam lokal selama satu kali periode pemeliharaan 52-72 hari dengan bobot 1.846,68 gram per ekor atau 29,31gr/ekor/hari. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Kogoya *et al.*, 2019) konsumsi pakan ayam kampung berkisar antara 2237,52-2254,24

g/ekor. (Silitonga *et al.*, 2019) menyatakan tingkat konsumsi pakan ayam broiler terhadap pemberian silase ikan 1.363,80-1.857,13 gram/ekor pada umur 1-35 hari.

Pemberian silase ikan terbang sebagai pengganti tepung ikan dalam pakan masih belum mampu menurunkan nilai konsumsi ayam kampung super. Faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan ayam kampung super antara lain umur, strain, dan aktivitas ayam kampung super, hal ini sejalan dengan pendapat (Kususiyah, 2011) besar kecilnya konsumsi pakan pada ayam dapat dipengaruhi oleh berbagai hal antara lain umur, jenis ternak, aktifitas ternak, dan bobot badan. Selain itu, faktor lain yang menyebabkan tingkat konsumsi ayam ialah nilai kandungan protein pada pakan. Sesuai pendapat (Astuti, 2012) bahwa konsumsi dipengaruhi oleh kandungan protein dan energi yang terdapat dalam pakan, ayam dapat mengonsumsi pakan lebih banyak ketika tingkat kebutuhan energi dalam pakan belum cukup terpenuhi.

Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

Pertambahan bobot badan harian (PBBH) ayam kampung super pada penelitian ini menunjukkan hasil rata-rata 10,49-14,72 gram/ekor/hari. Hasil rata-rata PBBH tiap perlakuan disajikan dalam tabel 5 dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Rataan Pertambahan Bobot Badan Harian

Perlakuan	Rataan PBBH (gr/hari)
P0	14,45 ^a ± 2,20
P1	10,49 ^b ± 3,04
P2	13,57 ^a ± 2,01
P3	14,72 ^a ± 0,97

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian silase ikan terbang berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap PBBH ayam kampung super. Pemberian silase ikan terbang dengan level 16% pada perlakuan P₃ menghasilkan PBBH tertinggi dari seluruh perlakuan dengan rata-rata 14,72 gram/ekor/hari, sedangkan PBBH yang terendah terdapat pada perlakuan P₁ dengan level pemberian 12% menghasilkan 10,49 gram/ekor/hari. Tingginya nilai PBBH yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh konsumsi yang tinggi, karena tingkat palatabilitas yang rendah pada perlakuan P₁, hal ini tidak sesuai dengan pendapat (Munira *et al.*, 2016) mengungkapkan bahwa tingkat konsumsi pakan yang tinggi diikuti dengan nilai PBBH yang tinggi pula. Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Silitonga *et al.*, 2019) menyatakan bahwa pemberian silase ikan terhadap pertambahan bobot badan harian pada ayam broiler memberikan pengaruh nyata terhadap PBBH sebesar 31,10 g/ekor/hari. Selain itu, (Takdir *et al.*, 2019) mengungkapkan bahwa PBBH ayam kampung super dengan kandungan protein dalam ransum 12% dan EM 2985 kkal/kg selama 11 minggu memiliki nilai rata-rata 23 gram/ekor/hari.

Feed Conversion Ratio (FCR)

Hasil penelitian tentang penambahan silase ikan terbang terhadap FCR ayam kampung super pada masing-masing perlakuan disajikan pada tabel 6 dibawah ini:

Tabel 5. Hasil Rataan *Feed Conversion Ratio*

Perlakuan	Rataan <i>FCR</i>
P0	2,32 ^a ± 0,12
P1	2,87 ^b ± 0,60
P2	2,50 ^a ± 0,22
P3	2,13 ^c ± 0,27

Keterangan : Superkrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian setelah dianalisis adalah pemberian silase berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap *FCR* ayam kampung super. Pada tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa nilai konversi pakan yang terendah terdapat pada perlakuan P₃ dengan nilai rata-rata 2,13 sedangkan nilai *FCR* yang tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ dengan nilai rata-rata 2,87. Nilai *FCR* pada perlakuan P₃ lebih efisien dibandingkan dengan perlakuan yang lain, hal ini disebabkan karena penggunaan silase ikan terbang dengan kandungan protein dalam ransum sebesar 18,75% yang menyebabkan pencernaan bekerja maksimal sehingga pakan yang tercerna lebih efisien yang mengakibatkan nilai *FCR* yang dihasilkan akan semakin rendah, hal tersebut sesuai dengan pendapat (Fahrudin *et al.*, 2016) bahwa semakin kecil nilai konversi ransum maka semakin efisien ternak tersebut dalam mengkonversikan pakan. Lebih lanjut (Fahrudin *et al.*, 2016) mengemukakan bahwa nilai rata-rata konversi ransum ayam kampung lokal yang yang diperoleh di Jimmy’s Fram 2,30 dengan nilai minimum 1,79 dan maksimum 3,42.

Nilai *FCR* yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan hasil yang masih lebih baik dari penelitian (Akhadiardo, 2017) nilai konversi ransum yang diperoleh ayam kampung super dengan penggunaan pakan lokal yaitu dengan rata-rata 2,77-2,89. Faktor yang mengakibatkan nilai konversi ransum karena kandungan energi yang cukup dalam pakan, suhu lingkungan dan faktor kesehatan ayam, genetik, penyakit, temperatur, dan sanitasi. Sesuai dengan pendapat (Nelwida, 2011) yang mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi konversi pakan adalah kandungan energi yang cukup, kecukupan zat makanan dalam ransum, suhu lingkungan dan kondisi kesehatan ayam. Selain itu faktor yang menyebabkan nilai konversi ransum yang tinggi disebabkan karena tingkat konsumsi yang rendah. Sejalan dengan pendapat (Nelwida, 2011) nilai konversi pakan yang tinggi disebabkan karena konsumsi pakan yang rendah menyebabkan kecukupan asupan zat makanan ayam untuk memproduksi daging menjadi sedikit lebih rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian adalah :

1. Pemberian silase pada level yang berbeda tidak berpengaruh terhadap jumlah konsumsi pakan.
2. Pemberian silase pada level yang berbeda berpengaruh terhadap PBBH dan *FCR*. PBBH dan *FCR* terbaik dihasilkan dari perlakuan P₃ dengan 16% silase ikan terbang

Saran yang dapat diberikan dengan berdasarkan hasil penelitian adalah perlu dilakukan kajian lebih lanjut dengan pemberian silase kimia dengan level 16 % sebagai pakan alternative pada itik, puyuh dan ayam komersil lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiardo, S. 2017. Kajian pembuatan pakan lokal dibanding pakan pabrik terhadap performan ayam kampung di Gorontalo. *M.P.I.* 11(1): 41–50.
- Astuti, N. 2012. Kinerja ayam kampung dengan ransum berbasis konsentrat broiler. *Jurnal Agrisains.* 4(5): 55.
- BPS Majene. 2019. Kabupaten Majene Dalam Angka 2019. Majene : Badan Pusat Statistik Kabupaten Majene.
- Daud, M., dan Fuadi, Z. 2020. Performan dan produksi karkas itik lokal dengan pemberian ransum yang mengandung limbah ikan leubim (*Canthidermis maculata*). *Jurnal Agripet.* 20(1): 9–16.
- Fahrudin, A., Taniwriah W, I. H. 2016. Konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum ayam lokal di Jimmy’s Farm Cipanas Kabupaten Cianjur. *Jurnal.Unpad.Ac.Id.* Pp: 1–9.
- Handajani, H. 2015. Peningkatan kualitas silase limbah ikan secara biologis dengan memanfaatkan bakteri asam laktat. *Jurnal Gamma.* 9: 31–39.
- Herliatika, A., Purba, M., & Soeharsono. 2020. Teknologi pengolahan silase ikan rucah sebagai upaya penyediaan pakan lokal ternak itik berkualitas. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Peternakan Terpadu.* Pp: 254–261.
- Jayanti, Z. D., Herpandi, & Lestari, S. D. 2018. Pemanfaatan limbah ikan menjadi tepung silase dengan penambahan tepung eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian.* 7(1): 86–97.
- Kogoya, D., Mandey, J. ., Rumokoy, L. J., & Regar, M. N. 2019. Penambahan daun gedi (*Abelmoschus manihot* (l) medik) sebagai “additive” dalam air minum dan pengaruhnya terhadap performans ayam kampung super. *Zootec.* 39(1): 82–92.
- Kususiyah. 2011. Performans pertumbuhan ayam peraskok sebagai ayam potong belah empat serta nilai *Income Over Feed And Chick Cost.* *Jurnal Sains Peternakan Indonesia.* 6(2).
- Munira, S., Nafiu, L. O., & Tasse, A. M. 2016. Performans ayam kampung super pada pakan yang disubstitusi dedak padi fermentasi dengan fermentor berbeda. *Jitro.* 3(2).
- Nelwida. 2011. Pengaruh pemberian kulit ari biji kedelai hasil fermentasi dengan *aspergillus niger* dalam ransum terhadap bobot karkas ayam pedaging. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan.* 14(1): 23–29.
- Takdir, M., Wardi, & Asnidar. 2019. Penurunan kandungan protein ransum terhadap respon ayam kub umur 7 - 12 minggu (*Decrease In Protein Content Of Rations Against Response Of Kub*). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner.* Pp: 657–664.
- Safitri, S. R. I., W, S., & E, S. 2019. Pengaruh pemberian limbah kulit singkong (*Manihot esculental*) dan bakteri asam laktat sp. sebagai *additif* pakan terhadap performa ayam kampung super. *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis Uns Ke 43.* 3(1): 25–33.
- Shabani, A., Boldaji, F., Dastar, B., Ghoorchi, T., & Zerehdaran, S. 2018. Preparation Of Fish Waste Silage And Its Effect On The Growth Performance And Meat Quality Of Broiler Chickens. *Journal Of The Science Of Food And Agriculture.* 98(11): 4097–4103.
- Silitonga, L., Imanuel, R., & Anggraeni, H. 2019. Pengaruh pemberian silase limbah ikan dalam ransum nabati terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika.* 8(2): 77–81.