

PENGARUH PENAMBAHAN BIJI KORO PEDANG DAN GAPLEK TERFERMENTASI *Aspergillus niger* PADA PAKAN BROILER PERIODE FINISHER TERHADAP TINGKAT KECERNAAN BAHAN KERING DAN BAHAN ORGANIK

Fiqi Iqbal¹, M Farid Waddi², Badat Muwakhid²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: fiqi65@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengevaluasi tingkat penambahan biji koro pedang (*Canavalia ensiformis*) dan gaplek terfermentasi yang terbaik dalam pakan broiler fase finisher. Materi yang digunakan kapang *Aspergillus niger*, broiler umur 21 hari, pakan komersial, tepung gaplek, dan biji koro pedang. Metode percobaan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4 perlakuan dan 4 kelompok, P0: 100% pakan komersial, P1: 100% pakan komersial + campuran gaplek koro fermentasi 15%, P2: 100% pakan komersial + campuran gaplek koro fermentasi 20%, P3: 100% pakan komersial + campuran gaplek koro fermentasi 25%. Variabel yang diamati yaitu tingkat kecernaan bahan kering (KcBK) dan kecernaan bahan organik (KcBO). Analisis ragam menghasilkan bahwa penambahan campuran KGF dengan pakan komersial yang diberikan pada perlakuan menunjukkan berpengaruh nyata ($P<0,05$) pada tingkat kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik dan berpengaruh nyata pada rata – rata kelompok ($P<0,05$) terhadap tingkat kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik. Adapun nilai rata – rata pada tingkat kecernaan bahan kering (KcBK) yaitu P0: 66,62%, P1: 67,73%, P2: 68,32%, P3: 69,51%. Nilai rata – rata pada tingkat kecernaan bahan organik (KcBO) yaitu P0: 69,40%, P1: 70,75%, P2: 71,39%, P3: 72,18%. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu tingkat kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik dapat meningkat dengan menambahkan campuran pakan Biji Koro Pedang dan Gaplek yang sudah di fermentasi dengan *Aspergillus niger*.

Kata kunci: broiler finisher, konversi pakan, biji koro pedang, tepung gaplek, *aspergillus niger*.

EFFECT OF ADDING JACK BEAN WITH CASSAVA FLOUR FERMENTED *Aspergillus niger* IN FEED FINISHER PERIOD BROILERS ON DIGESTIBILITY OF DRY MATERIALS AND ORGANIC INGREDIENTS

The purpose of this reseach was to determine and evaluate the best increase level jack bean (*Canavalia ensiformis*) with cassava flour fermented in boriler finisher feed. The material on this study was *Aspergillus niger* mold, broilers 21 days old, commercial feed, cassava flour, and jack bean. The experimental design used Block Randomized Design (BRD) with 4 treatments and 4 block were P0: 100% commercial feed, P1: 100% commercial feed + 15% mixed cassava jack bean flour fermentation, P2: 100% commercial feed + 20% mixed cassava jack bean flour fermentation, P3: 100% commercial feed + 25% mixed cassava jack bean flour fermentation. The variables were following: digestibility of dry materials (KcBK) and organic ingredients (KcBO). The data were analyzed using analysis of variance. Result of analysis of variance showed that jack bean mixed with cassava flour fermentation in commercial feed in treatments showed significant effect ($P<0,05$) to digestibility of dry materials and organic ingredients, and a significant level ($P<0,05$) to average block in digestibility of dry materials and organic ingredients. The average digestibility of dry materials are P0: 66,62%, P1: 67,73%, P2: 68,31%, P3: 69,51%. The organic ingredients gain are P0: 69,40%, P1: 70,75%, P2: 71,39%, P3: 72,18%. The conclusion of this reseach that cassava flour with jack bean flour fermentation mixed to commercial feed significant effect digestibility of dry materials (KcBK) and organic ingredients (KcBO)

Key word: broiler finisher, feed conversion ratio, jack bean, cassava flour, *aspergillus niger*.

PENDAHULUAN

Banyak sekali jenis unggas yang berada di Indonesia dan salah satu andalan pada bidang peternakan adalah broiler. Budidaya broiler memiliki harapan yang sangat baik untuk dikembangkan meskipun dalam skala besar maupun skala kecil (peternakan rakyat) (Aziz, 2009). Unggas yang berada di Indonesia memiliki peran penting sebab kebanyakan penduduknya suka dengan masakan daging broiler, sebab daging broiler sangat mudah diolah menjadi berbagai macam bahan olahan yang enak dan tidak hanya itu harga daging broiler juga relative murah. Broiler juga menghasilkan yang mendukung adanya kesediaan protein hewani, serta kotorannya bisa dijadikan pupuk organik dan bulunya dapat dijadikan sebagai bahan industri (Nur Fadilah, 2020).

Kacang koro merupakan tanaman kacang-kacangan yang berpotensi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Tanaman koro pedang terbagi menjadi dua jenis, yaitu tanaman pagar yang tumbuh merambat atau berbiji merah (*Canavalia gladiata*) dan tanaman pagar yang berbiji putih atau tumbuh tegak (*Canavalia ensiformis*) (Ajewole, 2002). Biji koro pedang memiliki potensi besar untuk dikembangkan oleh para peternak sebagai pakan alternatif pendamping tepung gaplek, sebab koro pedang memiliki kandung protein 23%. Selain menjadi pakan ternak, biji koro pedang bisa dijadikan sebagai tahu dan tempe (Ismail dan Karuniawan, 2007).

Pengelolaan singkong oleh masyarakat itu banyak sekali, salah satunya adalah untuk pembuatan tepung singkong atau tepung gaplek. Pembuatan tepung ini cenderung mudah, dengan dikeringkan dan kemudian dihaluskan sehingga menjadi tepung. Tujuan pembuatan tepung gaplek ini adalah untuk dikonsumsi menjadi tiwul dan sebagian menjadi pakan ternak. Tepung gaplek yang penyimpanannya sudah lama akan menjadi lapuk dan bau apek

disebabkan di makan oleh kutu. Sedangkan masyarakat yang tidak memiliki hewan ternak akan membuangnya dan tidak dimanfaatkan.

Dengan adanya teknologi pakan, tepung gaplek bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak untuk menggantikan jagung. Dilakukannya fermentasi terhadap tepung gaplek untuk menurunkan kandungan serat kasar yang dikandung oleh tepung gaplek agar bisa digunakan untuk pakan ternak. Persamaan dengan jagung, tepung gaplek ini memiliki kandungan sumber energi dan protein yang rendah sekitar 3% (Ravindran dan Blair, 1991). Dan tujuan lain dilakukan fermentasi adalah untuk meningkatkan kualitas kandungan yang terkandung dalam pakan, sehingga hal ini mengakibatkan nilai nutrisi pakan dapat diserap lebih optimal pada akhirnya produktivitas akan lebih baik dan meningkat (Mulder, 1996).

Penggunaan fermentasi dengan *Aspergillus niger* dimaksudkan untuk mengurangi tingkat serat kasar pada pakan. Tingginya serat kasar dalam pakan mengakibatkan ternak kesulitan untuk mencerna pakannya. Sehingga penyerapan pakan yang dikonsumsi menjadi kurang maksimal, karena masih ada kandungan nutrisi yang masih bisa dimanfaatkan jadi ikut terbuang bersama feses. Maka digunakanlah *Aspergillus niger* untuk mengurangi serat kasar pada pakan. Penggunaan *Aspergillus niger* memiliki kegunaan untuk memproduksi enzim seperti asam glukonik, asam sitrat dan enzim ekstraseluler yang memiliki manfaat untuk mengelola pangan dan bermanfaat untuk membuat protein (Schuster *et al*, 2002).

Penambahan biji koro pedang dan gaplek terfermentasi dalam penelitian ini bertujuan agar daya cerna pada unggas meningkat terhadap daya cerna komponen penting yang terkandung dalam pakan. Dengan adanya uraian diatas maka harus ada kajian tentang bagaimana pengaruh penggunaan biji koro pedang dan gaplek terhadap campuran pakan broiler pada tingkat pencernaan bahan kering (KcBK) dan tingkat pencernaan bahan organik (KcBO)

MATERI DAN METODE

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di kandang broilek Bapak Mardi yang bertempat di Desa Wonorejo, Kecamatan Lawang, Kabupaten Malang pada tanggal 04 Agustus 2022 sampai 17 Agustus 2022. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari adanya manfaat penambahan bahan pakan Biji Koro Pedang dan Tepung Gaplek Terfermentasi terhadap performa produksi broiler periode finisher.

Penelitian ini menggunakan materi broiler periode finisher umur 21 hari, kandang menggunakan kandang baterai bambu dengan tiap kotak berisi 4 ekor ayam, peralatan, pakan menggunakan perbandingan biji koro pedang dan gaplek sebanyak 17,36 kg dan 6,64 kg dengan komposisi pakan komersil 160 kg dan bakteri *Aspergillus niger*.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 kelompok. Setiap perlakuan diberi campuran biji koro pedang dan gaplek terfermentasi (KGF) dengan menggunakan dosis yaitu : P0 = pakan komersil tanpa tambahan campuran KGF, P1 = pakan komersil + 15% campuran KGF, P2 = pakan komersil + 20% campuran KGF, P3 = pakan komersil + 25% campuran KGF. Menggunakan peralatan sebagai berikut timbangan cavling, bak air, timbangan satuan gram, dan alat tulis.

Mengamati variable sebagai berikut tingkat pencernaan bahan kering (KcBK) serta tingkat pencernaan bahan organik (KcBO). Data penelitian ini yang sudah diperoleh saat di lapangan akan dihitung dengan menggunakan software Microsoft Excel 2019. Data dilanjutkan dengan menghitung analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

Menentukan bahan kering sampel dapat dilakukan dengan cara menyiapkan cawan porselin sebanyak 16 buah untuk ditimbang dan pemberian tanda menggunakan pensil untuk

memudahkan dalam pengamatan dan terhindar kemungkinan untuk tertukar. Memasukkan cawan kedalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam. Setelah 1 jam cawan diangkat dimasukkan ke dalam eksikator, penggunaan 21 eksikator yaitu untuk mendinginkan. Dilanjut dengan menimbang berat cawan porselin setiap sampel setelah dioven dan dieksikator. Lalu dilakukan penimbangan sampel sebanyak 1-2 gram setiap sampel dan dioven pada suhu 105°C-110°C selama kurang lebih 1-2 jam, didinginkan kedalam eksikator dan menimbang sampai mencapai angka konstan, kemudian menghitung kadar bahan kering dengan rumus:

$$\text{Kadar bahan kering} = \frac{\text{berat BK}}{\text{berat bahan}} \times 100\%$$

Perhitungan tingkat pencernaan bahan kering (KcBK) menggunakan rumus :

$$\text{KcBK} (\%) = \frac{\sum \text{BK yang dikonsumsi (g)} - \sum \text{BK dalam feses (g)}}{\sum \text{BK yang dikonsumsi (g)}} \times 100\%$$

Keterangan :

BK yang dikonsumsi : jumlah tingkat pencernaan bahan kering x kadar BK pakan

BK dalam feses : jumlah feses yang dikeluarkan x kadar BK feses

Perhitungan bahan organik

Menentukan bahan organik (BO) sampel dilakukan dengan cara : memasukkan sampel yang sudah dikonstan ke dalam tanur dengan suhu mencapai 600°C selama 2 jam sehingga menjadi abu. Mendinginkan yang sudah di tanur pada eksikator dan ditimbang.

Perhitungan bahan organik sebagai berikut :

$$\text{Kadar abu dalam asfer} = \frac{W_z - W_c}{W_s} \times 100\%$$

Keterangan :

Wz : berat sampel dan cawan

Wc : berat cawan porselin

Ws : berat sampel

Menentukan kadar bahan organik dengan cara menghitung pengukuran berat saat pengaduan. Perhitungan dengan rumus :

$$\text{Kadar bahan organik} = \% \text{ bahan kering} - \% \text{ abu}$$

Perhitungan pencernaan bahan organik

Perhitungan tingkat pencernaan bahan organik (KcBO) menggunakan rumus :

$$\text{KcBO} (\%) = \frac{\sum \text{BO yang dikonsumsi (g)} - \sum \text{BO dalam feses (g)}}{\sum \text{BO yang dikonsumsi (g)}} \times 100\%$$

Keterangan :

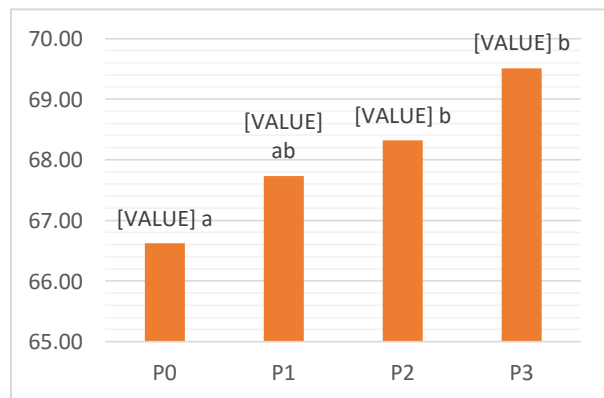
BO yang dikonsumsi : jumlah tingkat pencernaan bahan kering x kadar BO pakan

BO dalam feses : Jumlah feses yang dikeluarkan x kadar BO feses

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kernaan Bahan Kering (KcBK)

Penelitian ini menghasilkan bahwa penggunaan biji koro pedang dan gaplek terfermentasi *Aspergillus niger* menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat pencernaan bahan kering (KcBK). Hal ini terindikasi bahwa pemberian biji koro pedang dan gaplek yang sudah difermentasi dengan *Aspergillus niger* dapat meningkatkan efektivitas pencernaan yang baik dan dapat meningkatkan daya cerna pakan. Adapun data rata – rata perlakuan terhadap tingkat pencernaan bahan kering tersedia pada grafik dibawah.

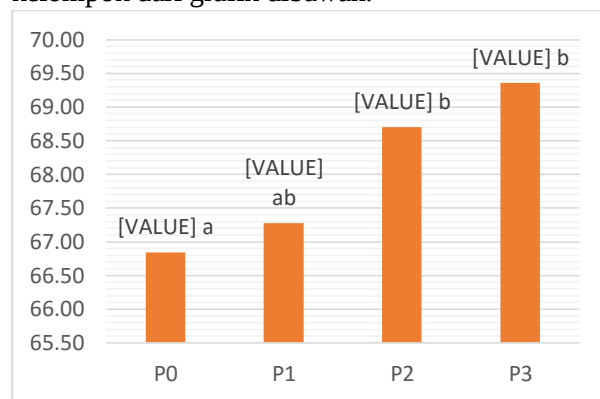


Gambar 1: Grafis tingkat pencernaan bahan kering tiap perlakuan pada broiler fase finisher.

Dari gambar grafik nilai rata-rata perlakuan menunjukkan bahwa nilai tingkat pencernaan bahan kering oleh P0 sebesar 66,62%. Sedangkan untuk P1 memiliki peningkatan

tingkat pencernaan bahan kering yakni sebanyak 67,73%. Begitu pula dengan P2 dengan rata-rata tingkat pencernaan bahan kering sebanyak 68,32% dan P3 dengan tingkat pencernaan bahan kering sebanyak 69,51%. Dengan demikian bisa kita simpulkan bahwa semakin banyaknya perlakuan yang diberikan maka semakin tinggi pula tingkat pencernaan bahan kering.

Hal ini membuktikan bahwa pemberian biji koro pedang dan gaplek terfermentasi *Aspergillus niger* yang dalam pakan bisa meningkatkan tingkat pencernaan bahan kering, oleh karena itu melakukan fermentasi dapat menghilangkan antri nutrisi yang terdapat pada koro pedang. Hal ini didukung oleh pernyataan Purwadaria dkk., (2004) bahwa melakukan fermentasi memiliki salah caru fungsi untuk mengawetkan suatu bahan dan sebagai mengurangi bahkan dapat menghilangkan zat anti nutrisi atau zat racun yang dikandung oleh bahan tertentu. Data ini juga diperkuat dengan rerata tingkat pencernaan bahan kering pada tiap kelompok dari grafik dibawah.



Gambar 2: Grafis tingkat pencernaan bahan kering tiap kelompok pada broiler fase finisher.

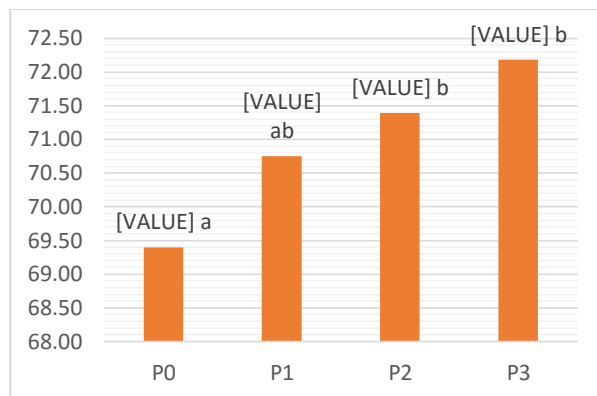
Dari gambar grafik diatas dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan tingkat pencernaan bahan kering dari kelompok K1 sampai kelompok K4. Kelompok K1 memiliki nilai pencernaan bahan kering paling rendah, sedangkan untuk kelompok K4 memiliki tingkat pencernaan bahan kering paling tinggi. Perbedaan notasi pada data rata – rata kelompok terhadap tingkat pencernaan bahan kering antara K1

dengan K2 tersebut dapat terjadi karena ukuran tubuh yang dimiliki oleh K1 yaitu lebih kecil, berbeda dengan ukuran tubuh yang dimiliki oleh K2 yaitu lebih besar. Karena semakin besar ukuran tubuh maka tingkat kecernaan bahan kering meningkat artinya bobot badan dapat mempengaruhi tingkat kecernaan bahan kering seiring dengan perkembangan organ pencernaannya.

Ternak yang memiliki bobot badan yang besar, maka akan tingkat kecernaan bahan kering akan semakin tinggi. Karena biji koro pedang dan gaplek terfermentasi *Aspergillus Niger* menghasilkan enzim selulase yang memecah selulosa dan membantu meningkatkan kecernaan pakan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Tanwiriah dkk. (2006) bahwa pakan yang mengandung nutrisi yang tinggi akan mempunyai daya cerna yang baik jika tidak ada faktor pembatas yang terkandung dalam pakan seperti racun, sehingga hal ini dapat memperlambat pertumbuhan pada ternak.

Kernaan Bahan Organik (KcBO)

Penelitian ini menghasilkan bahwa pemberian biji koro pedang dan gaplek terfermentasi *Aspergillus niger* memberikan pengaruh berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap tingkat kecernaan bahan organik (KcBO). Penelitian ini memberikan indikasi bahwa pemberian biji koro pedang dan gaplek yang sudah difermentasi dengan *Aspergillus niger* dapat meningkatkan efektivitas pencernaan yang baik dan dapat meningkatkan daya cerna pakan. Adapun data rata – rata perlakuan terhadap tingkat kecernaan bahan kering tersedia pada grafik dibawah.

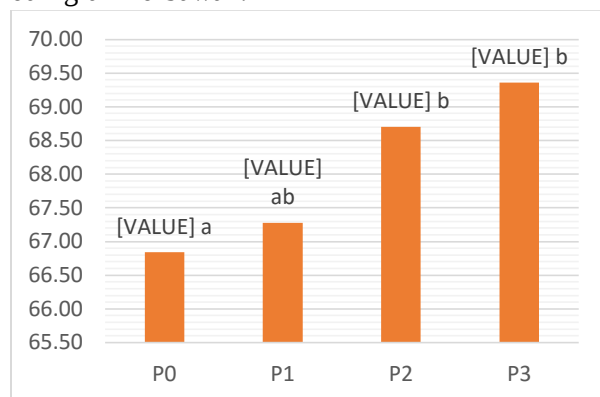


Gambar 3: Grafis tingkat kecernaan bahan organik tiap perlakuan pada broiler fase finisher.

Dari gambar grafik nilai rata-rata perlakuan menunjukkan bahwa nilai tingkat kecernaan bahan organik oleh P0 sebesar 69,40%. Sedangkan untuk P1 memiliki peningkatan tingkat kecernaan bahan kering yakni sebanyak 70,75%. Begitu pula dengan P2 dengan rata-rata tingkat kecernaan bahan kering sebanyak 71,39% dan P3 dengan tingkat kecernaan bahan kering sebanyak 72,18%. Hal ini membuktikan bahwa pemberian biji koro pedang dan gaplek terfermentasi *Aspergillus niger* dalam pakan dapat meningkatkan kecernaan bahan organik, hal ini disebabkan *Aspergillus niger* yang dapat menghasilkan enzim selulase yang memecahkan selulosa dan membantu meningkatkan kecernaan pakan. Dengan dilakukannya fermentasi juga dapat meningkatkan protein serta menurunkan atau memecah serat kasar yang terdapat pada biji koro pedang.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Yang dkk., (2006) menyatakan bahwa sebagian besar jamur dapat menghasilkan enzim ligninase dan enzim selulase, yaitu enzim yang dapat mengurai ikatan lignin dan selulosa. Hal ini didukung oleh Sari dan Purwadaria (2004) menyatakan bahwa *Aspergillus niger* sebagai penghasil enzim selulose yang dibutuhkan untuk menghidrolisis selulosa dan kristal yang menyebabkan penurunan kandungan serat kasar. Data ini juga diperkuat dengan rerata tingkat

kecernaan bahan organik pada tiap kelompok dari grafik dibawah.



Gambar 4: Grafis tingkat kecernaan bahan organik tiap kelompok pada broiler fase finisher.

Dari gambar grafik diatas dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan tingkat kecernaan bahan organik dari kelompok K1 sampai kelompok K4. Kelompok K1 memiliki nilai kecernaan bahan organik paling rendah, sedangkan untuk kelompok K4 memiliki tingkat kecernaan bahan organik paling tinggi. Perbedaan notasi pada data rata – rata kelompok terhadap tingkat kecernaan bahan kering antara K1 dengan K2 tersebut dapat terjadi karena semakin besar ukuran tubuh maka tingkat kecernaan bahan organik meningkat artinya bobot badan dapat mempengaruhi tingkat kecernaan bahan organik seiring dengan perkembangan organ pencernaannya.

Hal ini membuktikan bahwa pemberian biji koro pedang dan gaplek terfermentasi dapat meningkatkan tingkat kecernaan bahan organik artinya bobot badan dapat mempengaruhi tingkat kecernaan bahan organik, karena biji koro pedang dan gaplek terfermentasi *Aspergillus niger* menghasilkan enzim selulase yang memecah selulosa dan membantu meningkatkan kecernaan pakan. Parakkasi (1999) menyatakan bahwa semakin umur ternak tua, makan semakin besar tingkat mencerna pakan seiring dengan perkembangan organ pencernaan.

KESIMPULAN

Perlakuan penambahan pakan campuran biji koro pedang dan gaplek terfermentasi sampai 25% berpengaruh terhadap kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik. Hal tersebut membuktikan bahwa campuran biji koro pedang dan tepung gaplek terfermentasi *Aspergillus niger* dapat menambahkan pakan komersial sampai 25%. Serta pada kelompok bobot badan broiler menunjukkan pengaruh nyata terhadap kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik, hal tersebut menunjukkan bahwa kelompok bobot badan besar memberikan respon pada konsumsi pakan dan bobot badan yang meningkat dengan penambahan campuran biji koro pedang dan tepung gaplek terfermentasi *Aspergillus niger* sampai 25%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajewole, K. 2002. Investigation Into the Lesser Known Pulse-Canavalia Ensiformis: Chemical composition and Fatty Acid Profile. The Journal of Food Technology in Afric. 7 (3) : 82-84.
- Aziz, A. F. 2009. Analisis Resiko dalam Usaha Peternakan Broiler (Studi Kasus Usaha Peternakan X). Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Nur F., 2020. Analisis Usaha Ternak Broiler. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar. Makasar
- Ismail, A., dan Karuniawan, A., 2007. Diversitas Genetik Plasma Nutfah Kacang Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) Berdasarkan Karakter Morfologi Bunga dan Daun. Jurnal, 18 (2) : 160-169.
- Mulder. 1996. Fermentasi untuk Memperbaiki Kualitas Pakan. Pustaka baru press. Yogyakarta

- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. UI- Press, Jakarta
- Purwadaria, T., T. Haryati, T. Setiadi, J. Dharma, A.P. Sinurat dan T.2004. Pengaruh Penambahan Biotin pada Media Pertumbuhan Terhadap Produksi Sel *Aspergillus niger*, Jurnal. 10 (2) : 46-50.
- Ravindran dan Blair .1991. Penggunaan Pakan Tepung Gaplek Perlu Adanya Fermentasi. Ed. II.PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Schuster E, Coleman D N, Frisvad J, Dijck V P. 2002. On The Safety of *Aspergillus Niger* Review. Applied Microbiology and Biotechnology. 59 (5) : 426-435.
- Tanwiriah, W., D. Darnida dan Y.I. Asmara. 2006. Pengaruh Tingkat Pemberian Ampas Tahu dalam Ransum terhadap Performan Entok (*Muscovy duck*) Pada Periode Pertumbuhan. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Sumedang. Jawa Barat
- Yang, Wen., Kim, W.S., Fang, A., & Demain, A. 2006. Carbon and Nitrogen Source Nutrition of Fumagillin Biosynthesis by *Aspergillus fumigatus*. Current microbiology., 46 (4) : 275-279.