

RESPON BOBOT BADAN AKHIR DAN KARKAS AYAM BROILER TERHADAP SUBSTITUSI SEBAGIAN PAKAN KOMERSIL DENGAN TEPUNG DAUN LAMTORO (*Leucaena leucocephala*) FERMENTASI : LITERATUR REVIEW

Endah Rita Sulisty Dewi

Pendidikan Biologi, FMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Atip Nurwahyunani*

Pendidikan Biologi, FMIPATI, Universitas PGRI Semarang

atipnurwahyunan@upris.ac.id

Septiana Nur Kholifah

Pendidikan Biologi, FMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Aulia Widiawati Fitriana Dewi

Pendidikan Biologi, FMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Devany England Filany

Pendidikan Biologi, FMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Jian Tikasari

Pendidikan Biologi, FMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Rizqi Nova Darillia

Pendidikan Biologi, FMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Gita Maylita Sari

Pendidikan Biologi, FMIPATI, Universitas PGRI Semarang

Abstract

*Broiler chickens and goats are livestock that serve as a source of animal protein. In broiler chickens, productivity is directly proportional to the availability of high-quality feed. Similarly, for goats, feed issues are crucial as they influence carcass composition, particularly fat content. The application of biotechnology in feed processing, utilizing microorganisms through fermentation, is one solution to ensure the availability of quality feed. In this research, data were extracted from relevant research journals and analyzed using a descriptive-analytical approach. The review results indicate that the fermentation of rice bran and unconventional feed fermentation with *Aspergillus niger* and *Saccharomyces cerevisiae* is beneficial for broiler chickens. Meanwhile, the fermentation of cassava leaves and peels serves as an alternative feed for village chickens. The utilization of microorganisms in the fermentation of feed for commercial laying hens includes *Rhizopus oligosporus*, *Trichoderma viride*, and their combination. On the other hand, cellulolytic bacteria are beneficial for goat feed.*

Keywords: Fermentation, Feed, Livestock

Abstrak

Ayam broiler dan kambing menjadi hewan ternak yang memiliki sumber protein hewani. Pada ayam broiler produktivitasnya berbanding lurus dengan ketersediaan pakan yang berkualitas. Sama halnya dengan kambing, masalah pakan menjadi salah satu faktor penting karena mempengaruhi komposisi karkas, terutama komposisi kadar lemak. Penerapan bioteknologi pengolahan pakan memanfaatkan mikroorganisme melalui proses fermentasi merupakan salah satu solusi yang dapat dilakukan agar tersedianya pakan yang berkualitas. alam penelitian ini data diambil dari jurnal penelitian yang relevan yang kemudian dianalisis dengan pendekatan deskriptif analitik. Dari hasil review fermentasi dadak dan fermentasi pakan non-konvensional *Aspergillus niger* dan *Saccharomyces cerevisiae* baik untuk ayam boiler. Sedangkan fermentasi daun dan kulit singkong sebagai pakan alternatif untuk ayam kampung. Pemanfaatan Mikroorganisme dalam fermentasi pakan ternak ayam ras petelur yaitu *Rhizopus oligosporus*, *Trichoderma viride* dan gabungan keduanya. Sedangkan bakteri selulotik baik untuk pakan kambing.

Kata Kunci : Fermentasi, Pakan, Ternak

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan salah satu jenis ternak yang mampu memproduksi daging yang berperan sebagai sumber protein hewani. Sepuluh tahun terakhir menunjukkan tingginya permintaan ayam broiler di Indonesia. Ini adalah sebagai peluang yang membanggakan bagi para peternak untuk terus mengembangkan produksi ayam broiler.

Produktivitas ayam broiler berbanding lurus dengan ketersediaan pakan yang berkualitas. Kendala yang dihadapi oleh para peternak ayam broiler adalah tingginya harga pakan yang dapat berimbas kepada rendahnya keuntungan yang didapatkan oleh pelaku usaha peternakanayam broiler. Sebagai alternatif adalah menggunakan pakan inkonvensional yang mudah didapat, murah, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, tidak mengandung zat berbahaya. Solusi ini sangat berpotensi mengurangi biaya pakan ternak ayam broiler dan meningkatkan keuntungan

(Ndelekwute et al., 2018). Penggunaan pakan jenis hijauan yang memiliki protein tinggi sangat berpeluang untuk mengatasi masalah mahalnya harga pakan, serta mampu merangsang pertumbuhan ayam broiler. Dilaporkan oleh Buchanan et al. (2007) bahwa pemanfaatan hijauan sebagai suplementasi pada ransum ayam adalah salah satu strategi untuk meningkatkan pertumbuhan ayam broiler.

Hijauan yang mengandung protein tinggi adalah jenis leguminosa, yang diantaranya adalah lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Lamtoro merupakan tanaman legum pohon serbaguna yang memiliki 23,8% kandung protein kasar (Rahmawati, 2012), produksi biomassa yang besar, mudah dikembangkan serta disukai oleh ternak. Faktor pembatas penggunaan lamtoro adalah tingginya serat kasar, hasil penelitian Rahmawati (2012) menunjukkan kandungan serat kasar daun lamtoro adalah 23,6%.

Tingginya kandungan serat kasar dapat mengganggu pertumbuhan ayam broiler, terutama melebihi ambang batas kebutuhan ternak. Mulyantini (2010) melaporkan bahwa kebutuhan serat kasar unggas berkisar antara 5-8%. Selain itu pada daun lamtoro juga terkandung mimosin sebesar 6,77% yang berperan sebagai zat antinutrisi yang dapat mengganggu kesehatan ternak, khususnya rontok bulu (Laconi dan Widiyastuti, 2010; Ndelekwute et al., 2018). Sebagai alternatif untuk

menurunkan kadar serat kasar dan mimosin perlu memanipulasi ransum melalui penerapan bioteknologi salah satunya adalah teknik fermentasi.

Fermentasi adalah proses perombakan bahan makanan dengan bantuan mikroorganisme yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan nutrisi serta menurunkan kadar zat antinutrisi pada bahan makanan. Sukaryana et al. (2011) menyatakan bahwa proses fermentasi dapat meminimalkan pengaruh anti nutrisi dan meningkatkan kecernaan bahan pakan. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh penggantian sebagian ransum komersial dengan tepung daun lamtoro terhadap berat badan dan karkas ayam broiler.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah studi literature dengan Jurnal penelitian berbahasa indonesia tahun 2019-2023 dengan rancangan penelitian analitik dengan data yang mendukung terkait respon bobot badan akhir dan karkas ayam broiler terhadap substitusi sebagian pakan komersil dengan tepung daun lamtoro (*leucaena leucocephala*) fermentasi dalam penelusuran jurnal dengan bantuan internet dengan kata kunci terkait fermentasi pakan ternak. Penelusuran jurnal pada literature review ini hasil penelusuran google scholar dengan kata kunci "Fermentasi Pakan Ternak". Pada Penelusuran dengan kata kunci "Fermentasi Pakan Ternak" dengan meninjau judul dan abstrak, artikel yang dipilih akan diperiksa oleh peneliti untuk menentukan apakah artikel tersebut cocok untuk tujuan penelitian, dari jumlah tersebut hanya sekitar 15 artikel yang dianggap relevan (Pranama et al.,2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan

Penelitian ini didasarkan pada artikel yang mengkaji kegiatan penelitian tentang fermentasi pakan ternak pada yang diterbitkan pada periode 2019-2023. Berdasarkan hasil review artikel yang telah dilakukan, maka dapat dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Detail artikel terpilih

| No | Penulis | Judul | Jurnal |
|----|---|---|--------------------------------------|
| 1. | Bela Putra, Aswana, Feri Irawan, dan Mukhlis Imam Prasetyo (2021) | RESPON BOBOT BADAN AKHIR DAN KARKAS AYAM BROILER TERHADAP SUBSTITUSI SEBAGIAN PAKAN KOMERSIL DENGAN TEPUNG DAUN LAMTORO (<i>Leucaena leucocephala</i>) FERMENTASI | Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 2. | Nisa Husnul Azizah1, Budi Ayuningsih, Iin Susilawati(2020) | Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kandungan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumput Gajah (<i>Pennisetum Purpureum</i>) The Effect of Fermented Bran Usage on Dry Matter and Organic Matter Content of Elephant Grass (<i>Pennisetum Purpureum</i>) Silage | Jurnal Sumber Daya Hewan |
| 3. | N. Suningsih, W. Ibrahim, O.Liandris, dan R. Yulianti (2019) | Kualitas Fisik dan Nutrisi Jerami Padi Fermentasi pada Berbagai Penambahan Starter | Jurnal Peternakan Sain Indonesia |
| 4. | Anggraeni, Elis Dihansih, Deden Sudrajat, Aldi Renaldi Rawan (2023) | PENGGUNAAN PAKAN NON KONVENSIONAL TERFERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP NILAI ORGANOLEPTIK DAGING AYAM BROILER THE USE FERMENTED NON CONVENTIONAL FEED IN RATIONSON THE ORGANOLEPTICS VALUE OF BROILER MEAT | Jurnal Peternakan Nusantara |
| 5. | Bambang Sudarmanto, Ratih Wiratri, Joko Daryatmo(2021) | Persepsi Peternak Terhadap Pemanfaatan Fermentasi Daun dan Kulit Singkong Sebagai Campuran Pakan Ternak Ayam Kampung di Desa Sambeng Kecamatan Borobudur | Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu |
| 6. | Fatma Husain, Syamsul Bahri, dan Syukri I Gubali (2020) | Evaluasi Kandungan Lignin dan Tanin pada Kulit Pisang Goroho (<i>Musa Acuminata</i> , Sp) Fermentasi Sebagai Pakan Ternak Ayam Ras Petelur | Jambura Journal of Animal Science, Vol 3, No 1, November 2020, Hal : 26 - 30 |
| 7. | Nurhayati Nurhayati, Berliana Berliana dan Nelwida Nelwida (2019) | Efisiensi Protein Ayam Broiler yang Diberi Ampas Tahu Fermentasi dengan <i>Saccharomyces cerevisiae</i> (Protein Efficiency of Broiler Chicken Fed fermented Waste Tofu with <i>Saccharomyces cerevisiae</i>) | Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan, Vol 22, No 2, November 2019, Hal : 95 - 106 |

| | | | | |
|-----|--|---|---|------------|
| 8. | Nana Trisna Mei Br Kabeakan, Muhammad Alqamari, Mukhtar Yusuf (2020) | Pemanfaatan Teknologi Fermentasi Pakan Komplet Berbasis Hijauan Pakan Untuk Ternak Kambing | IHSAN: Pengabdian Masyarakat, Vol 2, No 2, Oktober 2020 Hal : 196 - 205 | Jurnal |
| 9. | Judo Laksono dan Teguh Karyono (2020) | Pemberian Level Starter Pada Silase Jerami Jagung dan Legum Indigofera Zollingeriana Terhadap Nilai Nutrisi Pakan Ternak Ruminansia Kecil | Jurnal Peternakan Volume 04, No 01, Tahun 2020, Hal : 33 - 38 | Peternakan |
| 10. | Rumjayadi Yahya , Muh. Irwan, Armayani M (2023) | Pengaruh Lama Fermentasi Tumpi Jagung Menggunakan Yakult Sebagai Alternatif Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia | Jurnal Lokal : Vol 5, No 2, September 2023, Hal 30 - 39 | Peternakan |
| 11. | Najmah Ali, Agustina, Dahniar (2019) | Pemberian Dedak Yang Difermentasi Dengan Em4 Sebagai Pakan Ayam Broiler | Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian. | |
| 12. | Luluk Fuadah, Yuli S | Pengembangan pakan ternak melalui fermentasi sampah organic sebagai swadaya masyarakat pada sektor peternakan di desa Pulosari kecamatan Jambon Ponorogo | Pêrdikan: Journal of Community Engagement | |
| 13. | Ummul Masir, Santi , Andi Fausiah, Andi Tenri Bau Astuti Mahmud (2022) | Pembuatan pakan komplit (complete feed) batang pisang fermentasi di Desa Sumarrang, Kecamatan Campalagian, Polewali Mandar The making of complete feed with fermented banana pseudostem in Sumarrang Village, Campalagian District, Polewali Mandar | Jurnal Teknologi Rekayasa Dan Inovasi | Aplikasi |
| 14. | Hendro Prastio, Liman, Rudy Sutrisna, Muhtarudin (2022) | PENGARUH BERBAGAI CAMPURAN DAUN SINGKONG DAN ONGGOK TERFERMENTASI ASPERGILLUS NIGER TERHADAP KUALITAS BAHAN KERING, SERAT KASAR, DAN PROTEINKASAR | Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan | |

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 15. | Makharany Dalimunthe, Dirga Purnama, Jasmidi, Susilawati Amdayani, Haqqi Annazilli, Junifa LaylaSihombing (2021) | Teknologi Pakan Ternak Silase Dari Limbah Pelelah Daun Kelapa Sawit DiDesa Perkebunan Amal Tani | JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TABIKPUN |
|-----|--|---|--|

Berbagai dampak penggunaan Biotehnologi konvensional salah satunya penggunaan penambahan mikroba dalam pengolahan pakan ternak. Pemanfaatan biotehnologi tersebut mampu menghasilkan produk pakan ternak yang memiliki kualitas lebih baik. Biotehnologi konvensional yang dapat diterapkan berupa fermentasi pakan ternak dengan mikroorganisme baik. Pemanfaatan mikroorganisme pada proses fermentasi pakan ternak mampu menghasilkan pakan yang lebih mudah dicerna dengan kandungan gizi yang lebih baik bagi hewan ternak.

Analisis/ Diskusi

Pada Topik Pertama Adalah Tentang Pemanfaatan Fermentasi Terhadap Pakan Ternak.

Penelitian (Putra et al., 2021) menunjukkan bahwa penggantian hingga 20% pakan komersial dengan tepung daun lamtoro fermentasi tidak berpengaruh signifikan terhadap berat badan akhir, berat karkas, persentase berat karkas, dan berat relatif bagian karkas. Proses fermentasi tepung daun lamtoro efektif dalam menurunkan kadar mimosin dan serat kasar sehingga tidak mengganggu pertumbuhan ayam broiler. Fermentasi juga meningkatkan daya cerna sehingga penggunaan tepung daun lamtoro sebagai pengganti ransum komersial hingga level 20% tidak berbeda dengan penggunaan ransum komersial 100%.

Berdasarkan penelitian (Azizah et al., 2020) menunjukkan bahwa penambahan dedak fermentasi mampu meningkatkan kandungan bahan kering dalam silase rumput gajah, sehingga mengurangi kadar air dalam silase tersebut. Selain itu, asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi berperan sebagai zat pengawet yang mampu menekan pertumbuhan mikroorganisme pembusuk dan menurunkan pH, sehingga dapat menghambat degradasi nutrien dalam silase. Penelitian juga menunjukkan bahwa penambahan dedak fermentasi mempengaruhi kandungan bahan organik dalam silase rumput gajah. Penelitian (Suningsih et al., 2019) menyatakan bahwa penambahan berbagai starter dalam proses fermentasi jerami padi secara signifikan mempengaruhi kandungan bahan organik dan serat kasar jerami padi yang diperlakukan. Meskipun penambahan berbagai starter tidak signifikan mempengaruhi kandungan bahan kering, terdapat kecenderungan penurunan dengan penambahan starter. Selain itu, penambahan starter MOL Bonggol Pisang menurunkan kandungan bahan organik jerami padi yang diperlakukan, sementara penambahan starter lain tidak memiliki efek signifikan. Penambahan starter juga meningkatkan kandungan protein kasar dan lemak kasar, namun tidak mempengaruhi kandungan serat kasar. Penurunan kandungan serat kasar disebabkan oleh aktivitas mikroba selama fermentasi.

Hasil penelitian (Dihansih et al., 2023) menunjukkan bahwa substitusi pakan non-konvensional terfermentasi dalam ransum ayam broiler memiliki pengaruh terhadap sifat sensoris daging. Biotehnologi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah fermentasi pakan non-konvensional menggunakan *Aspergillus niger* dan *Saccharomyces cerevisiae*. Terdapat perbedaan

yang signifikan dalam aroma, warna, keempukan, rasa, dan kebasahan daging ayam broiler antara perlakuan pakan non-konvensional terfermentasi dengan pakan konvensional. Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap daging ayam, dan hasilnya menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara perlakuan pakan.

Penelitian (Nadialista Kurniawan, 2021) menyatakan bahwa peternak ayam kampung memiliki persepsi yang positif terhadap pemanfaatan fermentasi daun dan kulit singkong sebagai campuran pakan ternak. Faktor-faktor seperti tingkat pendidikan dan akses informasi memiliki hubungan yang signifikan dengan persepsi peternak. Bioteknologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah proses fermentasi daun dan kulit singkong hal ini dilihat dari potensi daun dan kulit singkong sebagai pakan alternatif untuk ayam kampung, serta manfaat fermentasi dalam meningkatkan nilai gizi pakan tersebut.

Pada Topik Kedua Adalah Tentang Pemanfaatan Mikroorganisme Dalam Fermentasi Pakan Ternak

Penelitian oleh Husain, et al (2020) memanfaatkan bakteri fermentasi berupa Rhizopus olygosporus 0,3%, Trichoderma viride 0,3%, dan gabungan Rhizopus olygosporus 0,15%, Trichoderma viride 0,15% untuk memfermentasi pakan ternak ayam ras petelur yakni kulit pisang groho. Dari perlakuan diatas diketahui bahwa pakan ternak berupa kulit pisang groho yang difermentasi dengan 1,5% Rhizopus olygosporus + 1,5% Trichoderma viride yang mengandung 16,23% lignin sehingga positif untuk dijadikan sumber bahan pakan. Sedangkan kulit yang difermentasi dengan Rhizopus olygosporus mengandung 0,20% tanin yang rendah karena sifatnya mengikat protein, selulosa, dan hemiselulosa yang menghambat aktivitas enzim protease dan selulase. Hal ini didukung oleh penelitian Nurhayati, et al (2019) bahwa pakan limbah ampas tahu untuk ayam broiler yang difermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* >20% mampu menurunkan konsumsi pakan dan protein. Hal karena kandungan pakan ampas tahu yang difermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* adalah energi metabolisme 2830 kkal/kg, Ca 1,09%, dan P 0,8% Sari et al., (2016). Hasil analisis Laboratorium Analisis Fakultas Peternakan Universitas Jambi (2018), diperoleh kandungan zat gizi ampas tahu tanpa fermentasi dan fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* yaitu bahan kering 94,83% vs 93,75%, Abu 2,57% vs 3,04%, Serat Kasar 17,35% vs 17,75%, Lemak Kasar 6,99% vs 2,45% dan Protein Kasar 16,22% vs 23,28%.

Penelitian pemanfaatan fermentasi untuk pakan ternak kambing juga telah disosialisasikan pada penelitian Nana, et al., (2020) berupa fermentasi bahan pakan ternak berupa rerumputan, jerami dan pelepas sawit dengan gula/ molase, air dan EM4 mikroorganisme yang ada mampu memanfaatkan bahan pakan yang berserat tinggi menjadi sumber energi, perombakan ini dilakukan oleh bakteri selulotik dengan bantuan enzyme selulase yang dihasilkannya. Pada penelitian lainnya yakni Laksono dan Karyono (2020) diketahui bahwa penambahan starter 5% pada silase pakan ternak ruminansia kecil berupa jerami jagung dan legum *Indigofera Zollingeriana* meningkatkan kandungan nilai protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasarnya. Turunnya serat kasar pada perlakuan starter 5% disebabkan karena kemampuan mikroba dalam mendegradasi dan merombak selulosa dan hemiselulosa pada proses silase dengan penambahan starter, bakteri asam laktat yang terdapat dalam stater mampu menurunkan kandungan serat kasar selama proses ensilase.

Pada penelitian Yahya, et al (2023) diketahui bahwa pemberian yakult pada proses fermentasi tumpi jagung sebagai pakan ternak juga memberikan kandungan protein kasar dan lemak kasar meningkat serta kandungan serat kasar yang meningkat yaitu kandungan protein kasar 11,97%, lemak kasar 0,38%, serat kasar 16,39%, dan kadar abu 7,85% dalam pakan ternak hasil fermentasi. Kandungan protein kasar, lemak kasar dan serat kasar meningkat karena adanya proses fermentasi bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus* dari yakult yang menghasilkan asam laktat. Sedangkan kadar abu atau kadar mineral pada pakan ternak tidak berpengaruh nyata akibat penambahan yakult saat proses fermentasi pakan ternak.

Pada Topik Ketiga Adalah Tentang Pemanfaatan Sampah Organik Dalam Fermentasi Pakan Hewan Ternak

Berdasarkan penelitian Ali, et al., (2019) Penggunaan dedak fermentasi dengan EM4 berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan bobot badan tetapi tidak berpengaruh terhadap konsumsi dan konversi pakan. Dedak fermentasi dengan EM4 dapat diberikan pada ayam broiler hingga 70%. Penelitian juga menunjukkan bahwa Pemberian dedak fermentasi tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat konsumsi dan konversi ransum, tetapi terdapat perbedaan pada tingkat konsumsi yaitu pada P3 = 70% dedak fermentasi + 30% BP11 memperlihatkan tingkat konsumsi ransum dan konversi ransum lebih tinggi dari perlakuan lainnya (P0, P1, P2). Penelitian Fuadah.,et al (2022) berpendapat bahwa (1) sektor peternakan adalah salah satu aset yang dimiliki desa Pulosari yang masih belum maksimal dikembangkan, (2) Pakan fermentasi sampah organik merupakan terobosan baru yang menjadi swadaya dan potensi lokal desa Pulosari, (3) Pakan fermentasi sampah organik memiliki banyak keunggulan daripada pakan konvensional seperti tingginya nutrisi, hemat tenaga, waktu, dan biaya serta ketersediaan tanpa dipengaruhi musim, (4) Sebagai mengembangkan yang lebih optimal dalam kemitraan antara mahasiswa dan desa Pulosari terus dilakukan melalui pendampingan selama waktu yang diperlukan.

Hasil penelitian Prastio, et al., (2022) mengungkapkan bahwa Fermentasi dengan *Aspergillus niger* 1% BK dapat menurunkan kandungan serat kasar pada campuran onggok dan daun singkong dari 18,24% menjadi 12,45% setelah fermentasi, serta dapat meningkatkan kandungan protein kasar bahan pakan fermentasi dan respon terbaik pada campuran onggok dan daun singkong terhadap kualitas kimia bahan kering, serat kasar, dan protein didapatkan pada campuran onggok 40% + daun singkong 60% + *Aspergillus niger* 1% BK yang menghasilkan protein 20,48% dengan rendah serat kasar sebesar 10,81%.

KESIMPULAN

1. Pemanfaatan fermentasi terhadap pakan ternak.

Fermentasi tepung daun lamtoro hingga level 20% tidak memiliki perbedaan dengan penggunaan ransum komersial 100%. Hal ini dikarenakan tidak adanya pengaruh signifikan terhadap berat badan akhir, berat karkas, persentase berat karkas, dan berat relatif bagian karkas. Fermentasi dedak mampu menghasilkan asam laktat yang berperan sebagai zat pengawet dan menurunkan pH, sehingga dapat menghambat degradasi nutrien dalam silase. Penambahan starter juga meningkatkan kandungan protein kasar dan lemak kasar dan mengurangi kadar air dalam silase tersebut. Fermentasi pakan non-konvensional

menggunakan *Aspergillus niger* dan *Saccharomyces cerevisiae*. memiliki pengaruh terhadap sifat sensoris daging. Pengaruh signifikan dalam aroma, warna, keempukan, rasa, dan kebasahan daging ayam broiler pakan non-konvensional terfermentasi yang di minati masyarakat. Fermentasi daun dan kulit singkong berpotensi menjadi pakan alternatif untuk ayam kampung, serta mempunyai manfaat fermentasi dalam meningkatkan nilai gizi pakan tersebut.

2. Pemanfaatan Mikroorganisme dalam Fermentasi Pakan Ternak.

Bakteri fermentasi pakan ternak ayam ras petelur yakni kulit pisang groho berupa *Rhizopus olygosporus*, *Trichoderma viride* dan gabungan keduanya dapat dijadikan sumber bahan pakan yang mengikat protein, selulosa, dan hemiselulosa yang menghambat aktivitas enzim protease dan selulase. Bakteri selulotik hasil fermentasi pakan ternak kambing berupa rerumputan, jerami dan pelepas sawit dengan gula/ molase, air dan EM4 mikroorganisme mampu diubah menjadi sumber energi dibantu enzyme selulase. Sedangkan bakteri asam laktat yang terdapat dalam stater mampu menurunkan kandungan serat kasar selama proses ensilase. Bakteri *Lactobacillus Bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus* dalam yakult yang ditambahkan dalam fermentasi tumpi jagung menghasilkan asam laktat yang dapat meningkatkan kandungan protein kasar, lemak kasar dan serat kasar.

3. Pada topik Ketiga adalah tentang pemanfaatan sampah organik dalam fermentasi pakan hewan ternak.

Fermentasi dedak dengan EM4 berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan bobot badan tetapi tidak berpengaruh terhadap konsumsi dan konversi pakan. Sedangkan fermentasi dengan *Aspergillus niger* 1% BK dapat menurunkan kandungan serat kasar pada campuran onggok dan daun singkong dan dapat meningkatkan kandungan protein kasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, N., Agustina, & Dahniar. (2019, Mei). Pemberian Dedak Yang Difermentasi Dengan Em4 Sebagai Pakan Ayam Broiler. *Agrovolta : Jurnal Ilmu Pertanian*, Volume 4, 1-4.
- Azizah, N. H., Ayuningih, B., & Susilawati, I. (2020). Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kandungan Bahan Kering dan Bahan Organik Silase Rumph Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Jurnal Sumber Daya Hewan, 1(1), 9. <https://doi.org/10.24198/jsdh.v1i1.31391>
- Buchanan, N. P., J. M. Hott, L. B. Kimbler, and J. S. Moritz. 2007. Nutrient composition and digestibility of organic broiler diets and pasture forages. *Journal of Applied Poultry Research*, 16(1): 13-21.
- Dalimunthe, M., Purnama, D., Jasmidi, Amdayani, S., Annazilli, H., & Sihombing, J. L. (2021, Maret). Teknologi Pakan Ternak Silase Dari Limbah Pelepas Daun Kelapa Sawit Di Desa Perkebunan Amal Tani. *JURNAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TABIKPUN*, Vol 2, 47-54. doi:10.23960/jpkmt.v2i1.22
- Dihansih, E., Sudrajat, D., & Irawan, A. R. (2023). PENGGUNAAN PAKAN NON KONVENSIONAL TERFERMENTASI DALAM RANSUM TERHADAP NILAI ORGANOLEPTIK DAGING AYAM BROILER THE USE FERMENTED NON CONVENTIONAL FEED IN RATIONSON THE ORGANOLEPTICS VALUE OF BROILER MEAT MATERI DAN METODE Materi ekor . Kandang yang digunakan. 9(April), 53–60.
- Fuadah, L., & Hijriyani, Y. S. (2022). Pengembangan Pakan Ternak Melalui Fermentasi Sampah Organik Sebagai Swadaya Masyarakat Pada Sektor Peternakan di Desa Pulosari Kecamatan Jambon Ponorogo. *Perdikan : Journal of Community Engagement*, Volume 4, 58-71.
- Husain, F., Bahri, S., & Gubali, S. I. (2020). EVALUASI KANDUNGAN LIGNIN DAN TANNIN PADA KULIT PISANG GOROHO (*Musa Acuminata*, Sp) FERMENTASI SEBAGAI PAKAN TERNAK AYAM RAS PETELUR. *Jambura Journal of Animal Science*, Volume 3, 26-30.

- Kabeakan, N. T., Alqamari, M., & Yusuf, u. (2020, Oktober). Pemanfaatan teknologi Fermentasi Pakan Komplet Berbasis Hijauan Pakan Untuk Ternak Kambing. IHSAN : Jurnal Pengabdian Masyarakat, Vol 2, 196-105.
- Laksono, J., & Karyono, T. (2020). Pemberian Level Starter Pada Silase Jerami Jagung dan Legum Indigofera Zollingeriana Terhadap Nilai Nutrisi Pakan Ternak Ruminansia Kecil. Jurnal Peternakan, Vol 4, 33-38.
- Masir , U., Santi, Fausiah, A., & Mahmud, A. T. (2022). Pembuatan pakan komplit (complete feed) batang pisang fermentasi di Desa Sumarrang, Kecamatan Campalagian, Polewali Mandar. Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa Dan Inovasi, Vol 1, 1-9.
- Mulyantini, N. G. A. 2010. Ilmu Manajemen Ternak Unggas. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Nadialista Kurniawan, R. A. (2021). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title. Industry and Higher Education, 3(1), 1689– 1699. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/JIEB/article/view/3845%0Ahttp://dspace.uc.ac.id/handle/123456789/1288>
- Ndelekwute, E., G. Enyenihu, and I. Akpan. 2018. Potentials and challenges of utilizing forage resources for chicken production. Journal of Animal Sciences and Livestock Production, 2(1): 1-6.
- Nurhayati, Berliana, & Nelwida. (2019, November). Efisiensi Protein Ayam Broiler yang Diberi Ampas Tahu Fermentasi Dengan *Saccharomyces cerevisiae* (Protein Efficiency of Broiler Chicken Fed Fermented waste Tofu with *Saccharomyces cerevisiae*). Jurnal Ilmiah Ilmu- Ilmu Peternakan, Volume 22, 95-106.
- Pranama, H. F., Biologi, P., Filany, D. E., Biologi, P., Widiawati, A., Dewi, F., Biologi, P., Tikasari, J., Biologi, P., Narita, A., Warisman, P., Biologi, P., Zuhriyah, F., Biologi, P., Rita, E., Dewi, S., Biologi, P., Nur wahyunani, A., & Biologi, P. (2023). Efektivitas Semanggi Air (Marsilea Crenata) Terhadap Kadar Tss. 1(4), 227-236.
- Prastio, H., Liman, Sutrisna, R., & Muhtarudin. (2022, Mei). PENGARUH BERBAGAI CAMPURAN DAUN SINGKONG DAN ONGGOK TERFERMENTASI *ASPERGILLUS NIGER* TERHADAP KUALITAS BAHAN KERING, SERAT KASAR, DAN PROTEIN KASAR. Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan, Vol 6, 207-213. doi:<https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.2.207-213>
- Putra, B., Aswana, A., Irawan, F., & Prasetyo, M. I. (2021). RESPON BOBOT BADAN AKHIR DAN KARKAS AYAM BROILER TERHADAP SUBSTITUSI SEBAGIAN PAKAN KOMERSIL DENGAN TEPUNG DAUN LAMTORO (*Leucaena leucocephala*) FERMENTASI. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan, 9(2), 51–58. <https://doi.org/10.20956/jitp.v9i2.10449>
- Rahmawati, D. 2012. Kandungan Bahan Kering, Serat Kasar dan Protein Kasar pada Daun Lamtoro. Tesis. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Sudarmono, B., Wiratri, R., & Daryatmo, J. (2021, Oktober). Persepsi Peternak Terhadap Pemanfaatan Fermentasi Daun dan Kulit Singkong Sebagai Campuran Pakan Ternak Ayam Kampung di Desa Sambeng Kecamatan Borobudur. Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu, 3, 86-99.
- Sukaryana, Y., U. Atmomarsono, V. D. Yunianto, and Suprijatna. 2011. Peningkatan nilai kecernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada broiler. JITP, 1(3): 167-172.
- Suningsih, N., Ibrahim, W., Liandris, O., & Yulianti, R. (2019). Kualitas Fisik dan Nutrisi Jerami Padi Fermentasi pada Berbagai Penambahan Starter. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 14(2), 191–200. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.14.2.191-200>
- Yahya, R., Irwan, M., & M, A. (2023, September). Pengaruh Lama Fermentasi Tumpi Jagung Menggunakan Yakult Sebagai Alternatif Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia. Jurnal Peternakan, Vol 5, 30-39.