

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat akan daging unggas, mengharuskan produsen untuk menghasilkan daging unggas yang tidak hanya empuk dagingnya, murah harganya, enak rasanya, mudah diperoleh, namun harus memiliki nilai nutrisi tinggi dan aman untuk dikonsumsi. Tingkat konsumsi masyarakat cenderung selalu meningkat, masyarakat lebih memilih daging unggas yang berkualitas, empuk, aroma yang sedap, serta berkadar lemak dan kolesterol yang rendah, oleh karena itu daging ayam kampung menjadi salah satu pilihan yang banyak diminati masyarakat.

Ayam kampung merupakan salah satu jenis ternak unggas yang telah tersebar di seluruh pelosok nusantara. Spesies ayam dari bangsa ini memiliki kualitas daging yang kenyal dan berisi, tidak lembek serta tidak berlemak. Ayam kampung yang dapat dibudidayakan salah satunya adalah ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB). Ayam KUB adalah Ayam Kampung Unggul Balitbangtan yang merupakan jenis ayam kampung hasil seleksi genetik selama enam generasi yang memiliki keunggulan antara lain pertumbuhan lebih cepat yaitu 1-10 minggu hingga masa panen daripada ayam kampung biasa, tahan terhadap penyakit, mampu bertelur hingga mencapai 160-180 butir/ekor/tahun, serta sifat mengeramnya berkurang sehingga ayam lebih cepat bertelur kembali. Rasa daging ayam KUB gurih, sebagaimana ayam kampung pada

umumnya (Sartika dkk.,2014). Untuk mengoptimalkan pertumbuhan ayam KUB, salah satu faktor yang mempengaruhi adalah pakan.

Siregar dan Sabrani (1980) mengemukakan bahwa faktor pakan merupakan masalah utama dalam industri peternakan karena memerlukan biaya yang paling besar dari total seluruh biaya produksi, yaitu berkisar antara 60-70%. Hal ini juga didukung oleh Aristawati dkk.(2019) yang menyatakan bahwa kendala utama dalam industri peternakan adalah harga ransum yang relatif mahal. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pakan tanpa meningkatkan biaya pakan yaitu dengan menambahkan tumbuhan herbal sebagai feed supplement yang tidak lazim dikonsumsi ternak yang sengaja ditambahkan kedalam ransum. Salah satu feed supplement yang dapat ditambahkan pada ransum berasal dari kulit pisang.

Selain menjadi limbah industri pengolahan pisang, kulit pisang juga merupakan limbah rumah tangga yang jika dibuang sembarangan akan mengakibatkan pencemaran lingkungan sekitar. Pemanfaatan limbah sebagai bahan pakan ternak merupakan alternatif dalam meningkatkan ketersediaan bahan baku penyusun ransum. Limbah kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak unggas akan tetapi kulit pisang memiliki kandungan selulosa, hemiselulosa dan lignin yang tinggi. Kelemahan tersebut dapat diatasi melalui pengolahan terlebih dahulu dengan cara proses fermentasi.

Penelitian Akbar F (2018) dengan judul pengaruh pemberian tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) Fermentasi terhadap konsumsi pakan, pertambahan berat badan dan konversi pakan ayam broiler menunjukkan hasil bahwa pemberian tepung kulit pisang kepok tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi pakan, pertambahan berat badan dan konversi pakan pada ayam KUB. Saran dari penelitian tersebut yaitu pemberian tepung kulit pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L) fermentasi layak digunakan 9% dalam pemberian pakan pada ayam broiler.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melaksanakan penelitian terkait pengaruh pemberian pakan limbah pisang kepok dalam ransum dengan level berbeda. Pemberian pakan limbah kulit pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L) diharapkan dapat meningkatkan konversi dan efisiensi ayam KUB.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap efisiensi pakan ayam KUB dengan level berbeda?
2. Bagaimana pengaruh penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L) terhadap konversi pakan ayam KUB dengan level berbeda?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L*) terhadap efesiensi pakan ayam KUB dengan level berbeda.
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L*) terhadap konversi pakan ayam KUB dengan level berbeda.

1.4. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini dapat menjadi bahan informasi untuk masyarakat umum dan peternak tentang penggunaan tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L*) terhadap efisiensi dan konversi pakan Ayam KUB dengan level berbeda.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam KUB

Ayam Kampung Unggul Balitbangtan merupakan jenis ayam kampung hasil inovasidari Balai Penelitian Ternak Ciawi-Bogor (Suryana, 2017). Pembudidayaan ayam KUB ini bertujuan untuk meningkatkan produksi telur dan daging ayam kampung agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Ayam KUB ini merupakan ayam hasil dari seleksi ayam kampung Indonesia galur betina (*female line*) selama enam generasi (Urfa dkk.,2017).

Karakteristik ayam KUB (Amanda dkk, 2019) yaitu memiliki warna bulu sebagian besar (64%) berwarna hitam, warna paruh kuning sampai kehitaman, warna kaki sebagian besar (74%) berwarna abu-abu sampai hitam, sifat mengeramnya 90% tidak mengeram, umur pertama bertelur 20-22 minggu dan bobot telur 36-45gr.



Gambar 2.1. Ayam KUB

Taksonomi ayam kampung adalah sebagai berikut (Suprijatna dkk.,2005)

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordate</i>
Subfilum	: <i>Vertebrata</i>
Kelas	: <i>Aves</i>
Ordo	: <i>Galliformes</i>
Family	: <i>Phasianidae</i>
Genus	: <i>Gallus</i>
Spesies	: <i>Gallus domesticus</i>

Ayam kampung memiliki beberapa kelebihan lainnya yaitu konsumen ayam kampung adalah masyarakat menengah ke atas terutama karena kesadaran akan kesehatan, memiliki harga yang relatif lebih tinggi, memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dalam daging dan telurnya terutama dengan kandungan lemak yang rendah, pemeliharaan ayam kampung lebih mudah, dan ayam kampung termasuk dalam ternak multifungsi (Maryuki, 2012).

Ayam KUB memiliki banyak keunggulan yakni pemberian pakan lebih efisien dengan konsumsi yang lebih sedikit, lebih tahan terhadap penyakit, tingkat mortalitas yang lebih rendah, produksi telur ayam KUB lebih tinggi dengan frekuensi bertelurnya setiap hari (Hidayat dkk.,2011;Urfa dkk, 2017).

2.2. Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L)

Pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) merupakan kelompok tumbuhan pisang dari kelompok kultivar ABB. Pisang kepok termasuk (*Musa paradisiaca* L) kedalam golongan pisang olah (*Plantain*) karena pisang ini memiliki kandungan pati yang tinggi. Pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) adalah tanaman buah yang berasal dari kawasan Asia Tenggara (termasuk Indonesia) (Wikipedia).



Gambar 2.2. Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisaica* L)

Klasifikasi tanaman pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) menurut (Satuhu dan Supriyadi, 2008), adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Division	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Zingiberales</i>
Famili	: <i>Musaceae</i>
Genus	: <i>Musa</i>
Spesies	: <i>Musa paradisiaca</i> L

Pisang kepok merupakan pisang yang bentuknya agak gepeng dan bersegi. Ukuran buahnya kecil, dengan panjang 10-12cm dan berat 80-120 g. kulit pisang kepok sangat tebal berwarna kuning kehijauan dan kadang bernoda coklat. Pisang kepok memiliki jenis yaitu pisang kepok kuning dan pisang kepok putih. Bentuk buah dari kedua pisang ini adalah sama, yang membedakan adalah warna daging buahnya (Rofikah, 2013).

Kulit pisang memiliki kandungan vitamin A tinggi, terutama provitamin A, yaitu beta-karoten, sebanyak 45 mg/100 g berat kering. kulit pisang juga mengandung karbohidrat terutama bahan ekstra tanpa nitrogen sebesar 66,20%, sehingga dapat digunakan untuk mengganti jagung atau dedak dalam pakan (Qotimah, 2000).

Kulit pisang kepok mengandung protein kasar 3,63%, lemak kasar 2,52%, serat kasar 18,71%, kalsium 7,18% dan phosphor 2,06%. Lebih lanjut dinyatakan bahwa kulit pisang kepok mempunyai berat sekitar 25-40% dari berat buah pisang tergantung tingkat kematangannya, semakin matang, persentase berat kulit pisang kepok makin menurun. Dilihat dari jumlah produksi yang melimpah dan tidak termanfaatkan serta kandungan gizi yang kaya provitamin A, yaitu beta karoten, maka kulit pisang sangat potensi untuk dimanfaatkan menjadi pakan ternak unggas (Koni, 2009). Sedangkan menurut (Anhwange et.al,2009) kulit pisang mengandung karbohidrat sebesar 59,00%, protein kasar 0,90%, lemak kasar 1,70%, serat kasar 31,70%, dan beberapa kandungan mineral didalamnya seperti potassium 78,10%, kalsium 19,20%, besi 24,30%, dan mangan 24,30%.

2.3. Fermentasi

Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel dalam keadaan semi aerob. Secara umum, fermentasi adalah salah satu bentuk respirasi anaerobik, akan tetapi terdapat definisi yang lebih jelas yang mendefinisikan fermentasi sebagai respirasi dalam lingkungan anaerobik dengan tanpa akseptor elektron eksternal. Fermentasi juga sebagai upaya untuk mengurangi serat kasar tinggi dalam tepung kulit pisang kepok, salah satu bahan yang digunakan dalam proses fermentasi menggunakan probiotik starbio (Sembiring 2006).

Probiotik Starbio merupakan kumpulan bibit mikroorganisme yang diambil dari lambung sapi kemudian diproses dengan pencampuran tanah, akar rumput dan daun-daunan atau ranting-ranting yang dibusukkan. Pencampuran tersebut mengandung mikroba khusus yang 14 mempunyai fungsi yang berbeda-beda, contohnya *Cellulomonas* *Clostridium thermocellulosa* sebagai pencerna lemak, *Agaricus* dan *coprinus* (pencerna lignin), serta *Klebssiella* dan *Azozpirillum trasilensis* sebagai pencerna protein. Probiotik starbio adalah probiotik yang bersifat an-aerob (tanpa udara) yang dapat menghasilkan enzim yang berguna untuk memecah karbohidrat seperti (selulosa, hemiselulosa, lignin), dan protein serta lemak (Samadi 2002).

Tabel 2.1. Kandungan nutrisi tepung kulit pisang sebelum dan sesudah fermentasi.

Kandungan Nutrisi	Kulit pisang kepok sebelum fermentasi	Kulit pisang kepok sesudah difermentasi
Air (%)	10,97	15,59
Protein Kasar (%)	8,50	9,40
Lemak Kasar (%)	13,55	15,78
Serat Kasar (%)	14,74	13,83
(%)	49,80	47,16
Abu (%)	13,41	13,83

Sumber: Akbar F, (2018).

2.4. Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan adalah perbandingan antara pertambahan bobot badan yang dihasilkan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi (Tillman dkk, 1989). Menurut McDonald *et.al.*, (2002), penggunaan pakan oleh ternak akan semakin efisien bila jumlah pakan yang dikonsumsi rendah namun menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi.

Efisiensi penggunaan pakan dipengaruhi oleh konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan, apabila konsumsi pakan yang minimum menghasilkan pertambahan bobot badan, maka efisiensi penggunaan pakan akan tinggi (Widjastuti dan Sujana 2009). Efisiensi ransum adalah perbandingan antara jumlah unit produksi yang dihasilkan dengan jumlah unit konsumsi ransum pada satu waktu yang sama. Nilai efisiensi ransum tergantung pada jumlah produksi dan konsumsi ransum, semakin besar jumlah produksi maka semakin besar nilai efisiensi ransum (Campbell dan Lasley, 1998).

Widjastuti dan Sujana (2009) efisiensi penggunaan pakan dipengaruhi oleh konsumsi pakan dan penambahan bobot badan, apabila konsumsi pakan yang minimum menghasilkan penambahan bobot badan, maka efisiensi penggunaan pakan akan tinggi. Kualitas pakan yang baik maka ternak akan tumbuh lebih cepat dan lebih efisien penggunaan pakannya. Selanjutnya di jelaskan bahwa penampilan ternak akan dipengaruhi selain oleh kuantitas dan kualitas pakan, termasuk pencernaan zat-zat makanan yang dimanifestasikan oleh koefisien cerna pakan atau zat-zat yang dapat dicerna dalam pakan (Tarmidi, 2004).

2.5. Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan jumlah pakan yang habis dikonsumsi oleh seekor ternak dalam jangka waktu tertentu untuk mencapai bentuk dan berat badan yang optimal (Yuwanta 2004). (Pingel 2011) menyatakan bahwa, konversi pakan adalah perbandingan jumlah konsumsi pakan dengan penambahan bobot badan. Besar atau kecilnya angka konversi pakan yang diperoleh dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu genetik, sanitasi, jenis pakan serta manajemen pemeliharaan (Hakim, 2005).

Menurut Fadilah dkk. (2007), menyatakan bahwa faktor utama yang mempengaruhi konversi pakan adalah genetik, ventilasi, sanitasi, kualitas pakan, jenis pakan, penggunaan zat aditif, kualitas air, penyakit dan pengobatan serta manajemen pemeliharaan, selain itu meliputi faktor penerangan, pemberian pakan dan faktor sosial. Jumlah yang

mempengaruhi perhitungan konversi ransum. Semakin tinggi nilainya berarti semakin boros ransum yang digunakan.

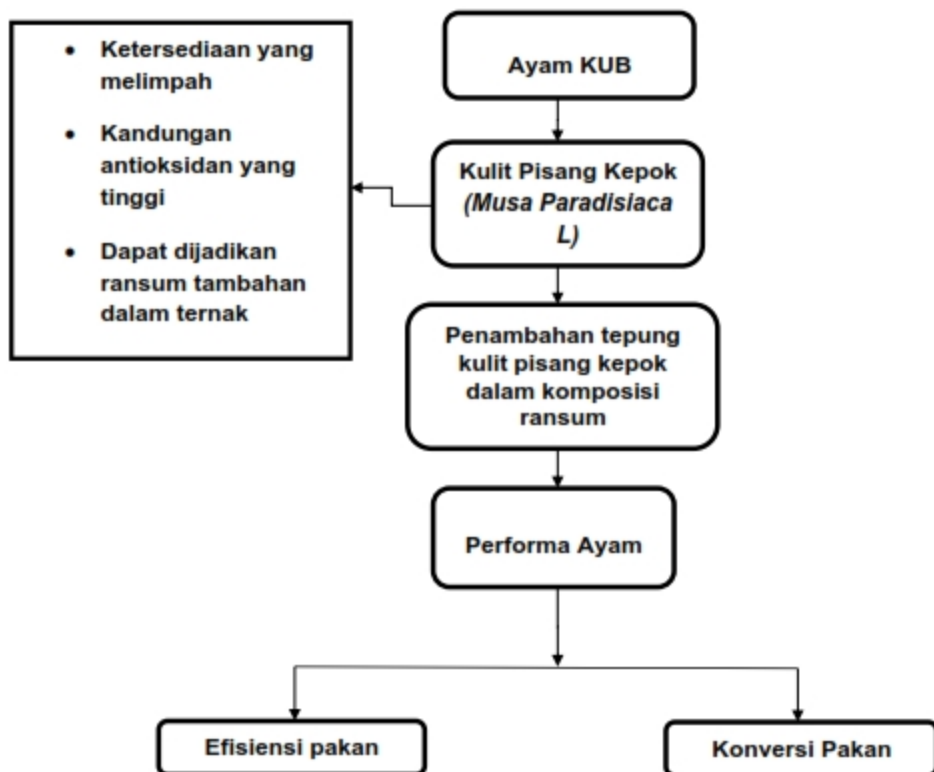
Pemberian ransum yang tidak sesuai dengan kebutuhan ternak baik jumlah maupun mutunya akan menyebabkan penampilan produksi yang tidak sesuai dengan potensi genetiknya. Nilai potensial suatu ransum antara lain ditentukan oleh komposisi kimia yang terkandung didalamnya, di samping harga, ketersediaan dan aspek pemberian ransum tersebut terhadap penampilan produksi ternak (Ardiansyah, 2013). Pemberian pakan pada ayam harus dilakukan secara teratur dua sampai tiga kali dalam sehari. Pakan yang diberikan harus memenuhi standar kebutuhan nutrisi karena nutrisi berperan penting dalam pertumbuhan, kesehatan dan pertambahan bobot badan. Faktor utama yang mempengaruhi konversi ransum adalah genetik, kualitas ransum, penyakit, temperatur, sanitasi kandang, ventilasi, dan manajemen kandang (Lacy dan Vest, 2000),

Faktor pemberian ransum, penerangan juga berperan dalam mempengaruhi konversi ransum, laju perjalanan ransum dalam saluran pencernaan, bentuk fisik ransum dan komposisi nutrisi ransum. Rasyaf (1994) berpendapat bahwa semakin kecil konversi ransum berarti pemberian ransum semakin efisien, namun jika konversi ransum tersebut membesar, maka telah terjadi pemborosan.

BAB III. KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Pikir Penelitian

Berdasarkan penelitian ini, Ayab KUB memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dalam daging dan telurnya serta kandungan lemak yang rendah, pemeliharaan lebih mudah, dan termasuk dalam ternak multifungsi sehingga sangat baik dikembangkan di masyarakat. Salah satu faktor terpenting dalam keberhasilan beternak puyuh adalah pakan (nutrisi), selain mempengaruhi produksi telur dan daging, pakan juga merupakan komponen dalam biaya produksi karena 60-80% dari biaya dikeluarkan sebagai biaya pakan. Kulit pisang kepok merupakan salah satu bahan pakan alternatif yang dapat dijadikan bahan pakan ternak. Kulit pisang ini merupakan limbah rumah tangga yang jika dibuang sembarangan akan mengakibatkan pencemaran lingkungan sekitar. Akan tetapi kulit pisang memiliki kandungan selulosa, hemiselulosa dan lignin yang tinggi. Kelemahan tersebut dapat diatasi melalui pengolahan terlebih dahulu dengan cara proses fermentasi. Kulit pisang memiliki kandungan gizi yang kaya provitamin A, yaitu beta karoten, mengandung karbohidrat sebesar 59,00%, protein kasar 0,90%, lemak kasar 1,70%, serat kasar 31,70%, dan beberapa kandungan mineral didalamnya seperti potassium 78,10%, kalsium 19,20%, besi 24,30%, dan mangan 24,30%.



Gambar 3.1. Kerangka Pikir Penelitian

3.2. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diketahui bahwa terdapat pengaruh penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok di dalam ransum terhadap efisiensi dan konversi pakan ayam KUB.

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juni - Juli 2024, di kandang penelitian Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan. Universitas Muhammadiyah Parepare.

4.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang ayam, tempat pakan dan minum, ember, timbangan, kalkulator, alat tulis, recording pemeliharaan, wadah plastik, lampu, silo dan alat-alat pembersih kandang.

Ternak yang akan digunakan pada penelitian ini adalah ayam KUB umur 1 hari (DOC) sebanyak 60 ekor tanpa dibedakan jenis kelaminnya (*unsexing*). Adapun ransum yang digunakan meliputi jagung giling, bekatul, tepung ikan, dan fermentasi tepung kulit pisang (*Musa paradisiaca L*), serta desinfektan dan air bersih.

4.3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kelompok sehingga terdapat 12 unit pengamatan dimana pada masing-masing unit terdapat 5 ekor sehingga total pengamatan 60 ekor ayam KUB. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok dengan level berbeda pada pakan. Adapun level pemberian pakan sebagai berikut:

P0: Tanpa perlakuan (kontrol) 0%

P1: Tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) 5% dari jumlah pakan

P2: Tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) 10% dari jumlah pakan

P3: Tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca* L) 15% dari jumlah pakan

4.4. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dihitung menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) jika berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Data dianalisis dengan bantuan program SPSS versi 16.0. Adapun model persamaan matematis menurut Mattjik dan Sumertajaya (2000) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = rata-rata umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

β_j = pengaruh kelompok ke-j

ε_{ij} = pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$i = 1, 2, 3, 4$ (perlakuan)

$j = 1, 2, 3$ (kelompok)

4.5. Komponen Pengamatan

Pada penelitian ini parameter yang diamati adalah konversi dan efisiensi pakan.

4.5.1. Efisiensi Pakan

Efisiensi pakan adalah perbandingan antara pertambahan bobot badan yang dihasilkan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi dikalikan 100%. Menurut Mc Donald (2002).

Pengukuran efisiensi pakan dihitung dari pertambahan bobot badan dibagi dengan total konsumsi dikalikan 100%.

$$\text{Efisiensi pakan} = \frac{\text{Pertambahan berat badan (gr/ekor)}}{\text{Konsumsi pakan (gr/ekor)}} \times 100 \%$$

4.5.2. Konversi Pakan

Konversi pakan merupakan perbandingan jumlah konsumsi pakan dengan pertambahan bobot badan. Konsumsi pakan dan pertambahan bobot berpengaruh terhadap konversi pakan yang dihasilkan, dimana semakin tinggi konsumsi pakan atau semakin rendah pertambahan bobot badan maka nilai konversi pakan semakin kecil (Zuidhof dkk, 2014). Data konversi dapat diperoleh dengan rumus :

$$\text{Konversi pakan} = \frac{\text{Jumlah pakan yang dikonsumsi (gr/ekor)}}{\text{Bobot badan (gr/ekor)}}$$

4.6. Pelaksanaan Penelitian

4.6.1. Pembuatan Fermentasi Tepung Kulit Pisang

Kumpulkan kulit pisang yang sudah masak. Setelah itu dibersihkan dengan air kemudian tiriskan. Pisahkan kulit luar dengan kulit dalam dengan cara dikerok. Kulit dalam yang sudah dipisahkan dikeringkan dengan cara dijemur (1-12 jam) atau dioven sehingga dapat dijadikan tepung. Kulit pisang yang sudah dikeringkan, digiling hingga menjadi tepung. Campurkan hingga homogen kulit pisang dengan starbio dengan perbandingan kulit pisang 3 kg : 1 liter air : 0,5 g starbio lalu bungkus tepung kulit pisang yang telah dicampur tadi menggunakan kantong plastik dan dibalut dengan selotif sehingga meminimalkan udara. Setelah 3 hari jemur kulit pisang tersebut hingga kadar airnya berkurang sehingga dapat dicampurkan dengan bahan pakan lainnya.

4.6.2. Persiapan Penelitian

Menggunakan kandang umbaran yang berjumlah 12 unit, masing-masing unit terdiri dari 4 jenis perlakuan dan 3 kelompok, tiap unit terdiri dari 5 ekor ayam sehingga terdapat 60 ekor ayam. Terlebih dahulu kandang dibersihkan dengan cara sanitasi kandang, yaitu kandang dicuci dengan air bersih kemudian disemprotkan desinfektan. Setelah kandang kering dilakukan pengapuran kandang dengan tujuan untuk membasmi mikroba yang menempel pada kandang. Setelah kandang bersih ayam KUB sudah bisa dimasukkan ke dalam kandang.

4.6.3. Persiapan Ransum

Ransum dibuat sesuai dengan kebutuhan zat makanan ayam KUB. Adapun bahan pakan yang digunakan yaitu bekatul, jagung giling dan tepung ikan. Setelah dicampur kemudian ditambahkan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L*) sesuai perlakuan.

Persiapan ransum dilakukan dengan cara menimbang bahan pakan sesuai dengan kebutuhan pakan ayam KUB. Kemudian mencampurkan bahan pakan seperti jagung giling, bekatul, dan tepung ikan. Pencampuran dilakukan dengan mencampurkan bahan dengan persentase terendah dengan tekstur yang lebih halus terlebih dahulu, kemudian ditambahkan sedikit demi sedikit bahan yang lebih banyak hingga menjadi homogen. Setelah itu ransum tersebut ditimbang dan dibagi menjadi 4 bagian sesuai dengan jumlah perlakuan, kemudian ditambahkan fermentasi tepung kulit pisang kepok dalam pakan sesuai dengan presentase yang sudah ditentukan pada pakan ayam KUB. Pakan yang telah dicampuri tadi, kemudian diaduk-aduk hingga homogen, kemudian disimpan ditempat pakan yang sudah disiapkan.

Tabel 4.1. Komposisi Ransum

Bahan Pakan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Jagung Giling	50	50	50	50
Bekatul	16	16	16	16
Tepung Ikan	4	4	4	4
Kosentrat	30	30	30	30
Fermentasi Tepung Kulit Pisang Kepok	0	5	10	15
Jumlah	100%			

Tabel 4.2. Komposisi Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Dalam Ransum

Bahan Pakan	EM Kkal/Kg	PK %	SK %	LK %
Jagung Giling ¹	3.280,81	7,55	8,33	2,26
Bekatul ¹	2.546,95	11,61	26,70	0,01
Tepung Ikan ¹	3.131,05	54,02	0,50	7,76
Konsentrat ²	1.206	35	9	2
Tepung Kulit Pisang ³	3.773,58	9,40	15,78	13,55

Sumber: ¹Sumber Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Universitas Diponegoro, Semarang. 2016; ²PT Japfa Compeed Indonesia, TBK; ³Akbar F, (2018).

Tabel 4.3. Kandungan Protein Kasar dan Energi Metabolisme Pada Perlakuan (P0)

Bahan pakan	Jumlah pemberian (%)	PK (%)	EM (%)
Jagung giling	50	3,76	1.640,41
Bekatul	16	1,86	407,512
Tepung ikan	4	2,17	125,24
Kosentrat	30	10,5	361,18
Jumlah	100	18,29	2.534,34

Tabel 4.4. Kandungan Protein Kasar dan Energi Metabolisme Pada Perlakuan (P1)

Bahan pakan	Jumlah pemberian (%)	PK (%)	EM (%)
Jagung giling	50	3,76	1.640,41
Bekatul	16	1,85	407,512
Tepung ikan	4	2,17	125,24
Konsentrat	30	10,5	361,18
Tepung kulit pisang kepok	5	0,47	188,68
Jumlah		18,75	2.732,02

Tabel 4.5. Kandungan Protein Kasar dan Energi Metabolisme Pada Perlakuan (P2)

Bahan pakan	Jumlah pemberian (%)	PK (%)	EM (%)
Jagung giling	50	3,76	1.640,41
Bekatul	16	1,85	407,512
Tepung ikan	4	2,17	125,24
Konsentrat	30	10,5	361,18
Tepung kulit pisang kepok	10	0,64	377,358
Jumlah		18,92	2.911,7

Tabel 4.6. Kandungan Protein Kasar dan Energi Metabolisme Pada Perlakuan (P3)

Bahan pakan	Jumlah pemberian (%)	PK (%)	EM (%)
Jagung giling	50	3,76	1.640,41
Bekatul	16	1,85	407,512
Tepung ikan	4	2,17	125,24
Bungkil kedelai	30	10,5	361,18
Tepung kulit pisang kepok	15	1,41	566,037
Jumlah		19,69	3.100,38

4.6.4 Pemberian Pakan dan Air Minum

Ayam KUB yang digunakan sebanyak 60 ekor, dipelihara dalam kandang sebanyak 12 unit. Air minum diberikan secara adlibitum dan pemberian pakan dilaksanakan jam 08.00 dan 17.00 WITA sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan.

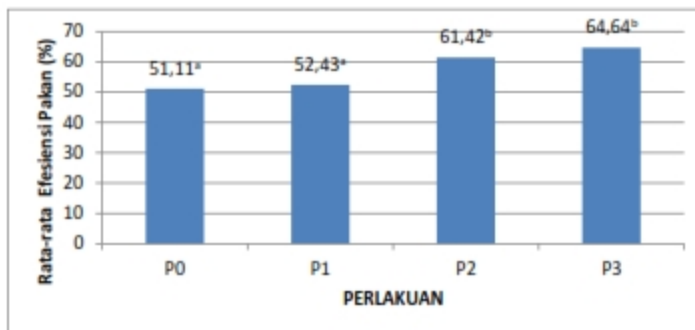
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

5.1.1. Efisiensi Pakan

Hasil analisis ragam terhadap efisiensi pakan pada ayam KUB yang di tambahkan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L*) dalam ransum dengan level berbeda.

Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 5.1. berikut.



Gambar 5.1. Rata-rata efisiensi pakan (%) ayam Kubyang diberi pakan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L*).

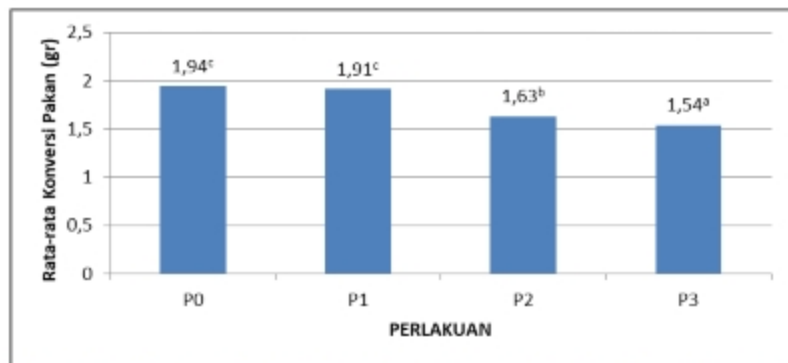
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan pada ayam KUB yang diberi pakan dengan penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L*) dengan level yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap nilai efisiensi pakan. Nilai rata-rata efisiensi pakan yaitu berkisar antara 51,11-64,64%. Adapun nilai rata-rata efisiensi pakan ayam KUB yaitu P0 (51,11%), P1 (52,34%), P2 (61,42%), dan P3 (64,64%). Nilai rata-rata

tertinggi pada perlakuan P3 (64,64%) dan terendah pada perlakuan P0 (51,11%). Berdasarkan uji lanjut diketahui bahwa terdapat perbedaan antara perlakuan dimana P0 tidak berbeda nyata dengan P1, tetapi berbeda nyata dengan P2 dan P3. P1 tidak berbeda dengan P0, tetapi berbeda nyata dengan P2 dan P3. P2 berbeda nyata dengan P0, P1 dan P3. P3 tidak berbeda nyata dengan P2 tetapi berbeda nyata dengan P0 dan P1.

5.1.2. Konversi Pakan

Hasil analisis ragam terhadap konversi pakan pada ayam KUB yang di tambahkan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L*) dalam ransum dengan level berbeda.

Selengkapnya dapat dilihat pada gambar 5.2. berikut.



Gambar 5.2. Rata-rata konversi pakan (gr) ayam KUB yang diberi pakan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L*).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan pada ayam KUB yang diberi pakan dengan penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L*)

dengan level yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap nilai konversi pakan. Nilai rata-rata konversi pakan yaitu berkisar antara 1,54-1,94gr. Adapun nilai rata-rata konversi pakan ayam KUB yaitu P0 (1,94gr), P1 (1,91gr), P2 (1,63gr), dan P3 (1,54gr). Nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan P0 (1,94gr) dan terendah pada perlakuan P3 (1,54gr). Berdasarkan uji lanjut diketahui bahwa terdapat perbedaan antara perlakuan dimana P0 tidak berbeda nyata dengan P1, tetapi berbeda nyata dengan P2 dan P3. P1 tidak berbeda dengan P0, tetapi berbeda nyata dengan P2 dan P3. P2 berbeda nyata dengan P0, P1 dan P3. P3 berbeda nyata dengan P0, P1 dan P2.

5.2. Pembahasan

5.2.1. Efisiensi Pakan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L*) pada pakan ayam KUB berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap efisiensi pakan, dapat dilihat pada gambar 5.1. adanya peningkatan nilai efisiensi pakan pada penelitian. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai efisiensi pakan dari yang tertinggi ke terendah yaitu P3:64,64%, P2:61,42%, P1:52,43% dan P0:51,11%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok memberikan dampak yang baik dalam pakan. Dengan adanya fermentasi dapat menurunkan kandungan serat kasar dan meningkatkan protein serta mengurangi zat anti nutrisi kulit pisang kepok sejalan dengan pendapat Bidura dkk., (2005)

bahwa fermentasi merupakan pengubahan makromolekul kompleks menjadi molekul yang lebih sederhana dengan melibatkan peran mikroba sehingga pakan lebih mudah dicerna oleh unggas. Selanjutnya fermentasi adalah metode simple untuk meningkatkan nilai nutrisi pakan dan hasil dari proses tersebut dapat dikonsumsi (Liu et.al., 2015).

Nilai efisiensi pakan tertinggi terdapat pada perlakuan P3 sebesar 64,64% dengan penambahan fermentasi kulit pisang kepok 15%. Hal ini diperoleh dari penambahan berat badan dan konsumsi pakan yang selanjutnya dikalikan 100%. Adapun nilai efisiensi terendah terdapat pada perlakuan P0 sebesar 51,11 sebagai kontrol. Meningkatnya nilai efisiensi pakan dikarenakan konsumsi zat-zat makanan dan penggunaan zat-zat makanan yang baik, disebabkan adanya kandungan nutrisi hasil fermentasi tepung kulit pisang kepok yaitu meningkat kandungan protein dan lemak kasar kemudian menurunkan kandungan serat kasarnya serta kulit pisang kepok memiliki kandungan vitamin A yang tinggi. Hal ini didukung pernyataan dari Anggorodi (1985) menyatakan bahwa secara umum efisiensi penggunaan ransum antara lain di pengaruhi oleh konsumsi dan penggunaan zat-zat makanan. Oleh karena itu konsumsi zat-zat dan penggunaan zat-zat makanan adalah sama berarti hal ini dapat dijelaskan bahwa kemampuan ayam KUB untuk mentransfer makanan dari produk adalah sama.

Berdasarkan penelitian Amiruddin M, (2024) dengan perlakuan yang sama pada penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan

fermentasi tepung kulit pisang kepok berpengaruh sangat nyata terhadap konsumsi dan penambahan berat badan. Sehingga penambahan perlakuan tersebut juga sangat berpengaruh sangat nyata terhadap efisiensi dan konversi.

Meningkatnya konsumsi ransum berpengaruh terhadap tumbuh dan penambahan berat badan ayam KUB . Dijelaskan bahwa keseimbangan zat-zat makanan terutama energi dan protein dalam ransum sangat mempengaruhi berat badan ternak. Semakin banyak yang dikonsumsi oleh ternak. Makan semakin banyak zat-zat yang masuk ke dalam tubuh sehingga makanan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bisa terpenuhi (Tilman dkk, 1989). Ayam mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan energi dan akan menghentikan konsumsi pakan apabila kebutuhan energi telah terpenuhi (Suprijatna dkk., 2005).

Menurut Widjastuti dan Sujana (2009) menyatakan bahwa efisiensi penggunaan pakan dipengaruhi oleh konsumsi dan penambahan berat badan, apabila konsumsi pakan yang minimum menghasilkan penambahan berat badan yang tinggi berarti efisiensi penggunaan pakan tersebut tinggi. Efisiensi penggunaan pakan ditentukan oleh faktor-faktor seperti ketersediaan bahan makanan, genetik, dan faktor-faktor hormon yang mempengaruhi kebutuhan energi tersedia terhadap produksi energi (Djulardi dkk., 2006).

5.2.2. Konversi Pakan

Berdasarkan hasil penelitian ini maka diketahui bahwa dengan penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca L*) dalam ransum berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap konversi pakan, rata-rata konversi ransum tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (1,94gr) dan terendah terdapat pada perlakuan P3 (1,54gr). Hal tersebut menunjukkan bahwa ayam pada setiap perlakuan lebih efisien dalam memanfaatkan ransum yang dikonsumsi untuk setiap kenaikan bobot badan. Gizi pada pakan dengan yang dibutuhkan oleh tubuh ayam kampung.

Hasil penelitian yang telah dilakukan nilai rata-rata konversi pakan ayam KUB dengan penambahan tepung kulit pisang kepok berkisar 1,54-1,94gr. Adapun perlakuan P0 sebagai kontrol sebesar 1,94gr, namun pada konversi terendah terdapat pada P3 dengan 15% penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok dengan menunjukkan angka sebesar 1,54gr. Hal tersebut menunjukkan kualitas pakan yang digunakan penelitian ini sudah sangat baik, karena nilai konversi pakan rendah dan pertambahan berat bobot badan yang dihasilkan ayam KUB juga meningkat. Semakin baik mutu pakan, semakin kecil pula nilai konversi pakannya. Hal ini didukung oleh pendapat Made dkk., (2017) bahwa baik atau tidak mutu ransum ditentukan oleh keseimbangan zat gizi pada pakan dengan yang dibutuhkan oleh tubuh ayam kampung.

Angka konversi pakan menunjukkan tingkat penggunaan pakan, hal ini menunjukkan nilai yang baik karena semakin kecil nilai konversi, semakin efisien dan sebaliknya jika angka konversi besar maka penggunaan pakan tidak efisien. Hal ini sejalan dengan pendapat Bakrie dkk., (2011) menyatakan bahwa konversi ransum menggambarkan tingkat efisiensi penggunaan pakan, semakin kecil angka konversi ransum, maka akan semakin efisien penggunaan pakan begitupun sebaliknya. Hal ini juga di dukung oleh Lokapirnasari, dkk., (2011) konversi pakan adalah jumlah pakan yang diberikan untuk menghasilkan produk dalam jumlah tertentu. Semakin besar angka konversi pakan maka penggunaan pakan tersebut kurang ekonomis, sebaliknya jika angka konversi itu semakin kecil berarti semakin ekonomis.

Konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan dalam waktu tertentu. Faiq et.al (2013) menyatakan bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh temperatur lingkungan, kesehatan ayam, perkandangan, wadah pakan, kandungan zat makanan dalam pakan dan stress yang terjadi pada ternak unggas tersebut. Menurut Rasyaf (2007) konversi pakan merupakan perbandingan antara pakan yang diberikan dengan bobot badan yang diperoleh. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah kualitas pakan, jenis kelamin, umur dan kondisi fisik.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa perlakuan dengan penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa Paradisiaca L*) dalam pakan dapat mempengaruhi efisiensi pakan dan konversi pakan. Adapun perlakuan terbaik dalam penelitian ini adalah perlakuan P3 dengan penambahan fermentasi tepung kulit pisang (*Musa paradisiaca L*) sebanyak 15% dari jumlah pakan, dengan nilai efisiensi pakan sebesar 64,64% dan konversi pakan yaitu 1,54g.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian saran yang direkomendasikan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Penambahan fermentasi tepung kulit pisang kepok (*Musa Paradisiaca L*) pada pakan dapat mempengaruhi meningkatkan kandungan nutrisi, mempengaruhi konsumsi dan pertambahan berat badan ayam KUB, sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan menurunkan konversi pakan.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan dengan menggunakan fermentasi kulit pisang kepok (*Musa Paradisiaca L*) pada objek penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, F. 2018. Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca L*) Fermentasi Sebagai Substansi Jagung Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Berta Badan, Dan Konversi Pakan Ayam KUB.
- Amanda, U. D., Munir, I. M., & Mardianto, S. 2019. Mengenal Ayam KUB-1 (Kampung Unggul Balitbangtan) dan Peranannya di BPTP Banten.
- Amiruddin M. 2024. Konsumsi dan Pertamabahan Berat Badan Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) yang Diberi Fermentasi Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L*). Program Studi Peternakan. Universitas Muhammadiyah Parepare.
- Anhwange, B., Ugye, T. and T. Nyiaatagher. 2009. Chemical composition of *Musa sapientum* (banana) peels. *Electronic Journal of Environmental, Agricultural, and Food Chemistry*. 8(6):[437-442].
- Anggorodi, R. 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ardiansyah, F., Tantalo, S., & Nova, K. 2013. Perbandingan performa dua strain ayam jantan tipe medium yang diberi ransum komersial broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 1(2).
- Aristawati., Supriyono dan Aswana. 2019. Pengaruh Penggantian Sebagian Ransum Komersial dengan Ampas Tahu Fermentasi Terhadap Berat Karkas Ayam Kampung. *Stock Peternakan*.1 (1) : 1-10.
- Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. 2021. Analisis Perkembangan Harga Bahan Pangan Pokok di Pasar Domestik dan Internasional.
- Bakrie, B., E. Manshur & Sukadana, I. M. 2011. Pemberian berbagai level tepung cangkang udang ke dalam ransum anak puyuh dalam masa pertumbuhan (umur 1-6 minggu). *J. Penelitian Pertanian Terapan*. 12 (1): 58-68.
- Bidura, I.G.N.G, N.L.G. Sumardani, T. Istri Putri dan I.B.G. Partama. 2005. Pengaruh pemberian ransum terfermentasi terhadap pertambahan berat badan, karkas dan jumlah lemak abdomen pada itik bali. *J. Pengembangan Peternakan Tropis*. 33 (4) : 274- 281.

- Campbell, J.R. and J.F. Lasley. 1998. *The Science of Animal that Serve Menkind Tata Mc. Graw Hill Company*, New Delhi.
- Djulardi, A, Helmi, ., Suslina, A.L.2006. *Nutrusi Aneka Ternak Dan Satwa Harapan*. Andalas University Press. Padang.
- Fadilah, R., A. Polana, S. Alam, dan E. Purwanto. 2007. *Sukses Beternak Ayam Broiler*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Faiq, U., Iriyanti, N., & Roesdiyanto. (2013). Penggunaan pakan fungsional dalam ransum terhadap konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan ayam broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(1), 282-288.
- Hakim, L. 2005. *Evaluasi pemberian feed aditive alami berupa campuran probiotik dan herbal, prebiotik terhadap performans, karkas dan lemak abdominal, serta HDL, LDL daging*. Skripsi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Hidayat, C., Iskandar, S., & Sartika, T. 2011. Respon kinerja perteluran ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) terhadap perlakuan protein ransum pada masa pertumbuhan. *JITV*, 16(2), 83-89
- Koni, T. N. I., Jublina, B. T., & Pieter, R. K. 2009. Pemanfaatan Tepung Kulit Pisang Hasil Fermentasi dengan Jamur Tempe (*Rhizopus oligosporus*) dalam Ransum terhadap Pertumbuhan Broiler. *Universitas Nusa Cendana, Kupang*.
- Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, 2016 Universitas Diponegoro, Semarang.
- Lacy, M. And L. R. Vest. 2000. *Improving Feed Conversion In Broiler: A Guide Forgrowers*. [Http://Www.Ces.Uga.Edu/Pubed/C:793-W.Html](http://Www.Ces.Uga.Edu/Pubed/C:793-W.Html). [6 Januari 2007].
- Liu, J., X. Liu, J. Ren, H. Zhao,X. Yuan,X. Wang, Z. M. S. Abdelfattahand Z, Cui. 2015. *The effects of fermentation and adsorption using lactic acid bacteriaculture broth on the feed quality of rice straw*. *Journal of Integrative Agriculture* 14(3): 503-513.[https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(14\)60831-5](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(14)60831-5).
- Lokapinasari WP, Soewarno, Dhamayanti Y. 2011. Potensi crude spirulina terhadap protein efisiensi rasio pada ayam petelur. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Hewan*. 2: 5-8.
- Made L, S. Syahrio T, dan Khaira, N. 2017. Performa Ayam Kub (Kampung Unggul Balitnak) Periode Grower Pada Pemberian Ransum Dengan Kadar Protein Kasar Yang Berbeda. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan Vol 1(3):36-41, Desember 2017*. e-ISSN: 2598 – 3060.

- Maryuki A. 2012. Ternak Ayam Kampung. www.ternakayamkampung.com. Diakses pada tanggal 1 Desember 2023
- Mattjik, A., & Sumertajaya, I. M. 2000 Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. Jurnal Ilmu Hewani dan Tropika
- Mc Donald, P., R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh and C. A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition. 5 th Edition. Longman Scientific and Technical*. New York
- Pingel, H. 2011. *Waterfowl Production for Food Security. Revised and update edition*. Paris
- Qotimah, S. 2000. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang untuk Pakan Unggas. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.
- Rasyaf, M. 2007. Beternak Ayam Pedaging. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rofikah. 2013. Pemanfaatan pektin kulit pisang kepok (*Musa acuminata*) untuk pembuatan edible film. Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Samadi, B. 2002. Teknik Budidaya Mentimun Hibrida. Kanisius. Yogyakarta.
- Siregar, A.P., dan M. Sabrani. 1980. *Teknik Modern Beternak Ayam*. Yasaguna. Jakarta
- Sartika, T., Resnawati, H., Iskandar, S., Purba, M., Zaenuddin, D., & Unadi, A. 2014. Teknik Formulasi Ransum Ayam KUB Berbasis Bahan Pakan Lokal. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak
- Satuhu, S. Supriyadi. 2008. Pisang, Budidaya, Pengolahan, dan Prospek Pasar. Penebar Swadaya, edisi revisi, penebar swadaya. Bogor.
- Sembiring, P. 2006. Biokonversi Limbah Pabrik Minyak Inti Sawit dengan *Phanerochaete chrysosporium* dan Implikasinya Terhadap Performans Ayam Broiler. Disertasi Doktor. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Suprijatna, E. Atmomarsono, U dan Kartosudjono, R. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryana. 2017. Pengembangan Ayam Kampung Unggul Balitbangtan (KUB) di Kalimantan Selatan. BPTP KalSel. Wartazoa Vol.27 No.1 Hlm. 045-052.
- Tarmidi, A. R. 2004. Pengaruh pemberian ransum yang mengandung ampas tebu hasil biokonversi oleh jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap performans domba Priangan. *JITV*, 9(3), 157-163.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo. dan S. Lebdosoekojo. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Edisi Keenam. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Urfa, S., H. Indrijani dan W. Tanwiriah. 2017. Model Kurva Pertumbuhan Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) Umur 0-12 Minggu. Universitas Padjadjaran. Jurnal Ilmu Ternak Vol.17 No
- Widjastuti dan Sujana. E. 2009. Pemanfaatan tepung limbah roti dalam ransum ayam broiler dan implikasinya terhadap efisiensi ransum serta. Seminar Nasional Fakultas Peternakan Unpad Pengembangan Sistem Produksi dan Pemanfaatan Sumberdaya Lokal untuk Kemandirian Pangan Asal Hewan. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Wikipedia. 2019 http://id.m.wikipedia.org/wiki/Pisang_kepok. diakses pada 1 Desember 2023
- Yuwanta, T. 2004. Dasar ternak Unggas. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Zuidhof, M. J., Schneider, B. L., Carney, V. L., Korver, D. R., & Robinson, F. E. 2014. *Growth, efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005. Poultry science*, 93(12), 2970-2982.