

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pakan adalah makanan atau asupan yang diberikan kepada hewan ternak (peliharaan). Istilah ini diadopsi dari bahasa Jawa. Pakan merupakan sumber energi dan materi bagi pertumbuhan dan kehidupan makhluk hidup. Zat yang terpenting dalam pakan adalah protein. Pakan berkualitas adalah pakan yang kandungan protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitaminnya seimbang (rizal alamsyah 2004).

Pakan yang berkualitas atau pakan yang tepat dan kaya akan nutrisi merupakan hal yang sangat penting dalam pertumbuhan dan reproduksi ayam broiler, memberikan keseluruhan kebutuhan nutrisi kepada ayam broiler secara seimbang sehingga proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh ayam broiler akan berlangsung secara sempurna. Pemberian pakan secara seimbang dan berkualitas tinggi mengunci tingginya faktor kunci dalam mencapai pertumbuhan secara optimal terhadap ayam broiler. Salah satunya campuran pakan tepung ciplukan yang telah diketahui memiliki kandungan nutrisi berkualitas tinggi dan baik kepada ayam broiler. (Ikromah, 2011)

Ayam broiler dalam Bahasa latin *Gallus Domesticus* yang merupakan salah satu spesies yang termasuk ke dalam ordo Galliformes, family phasianidae, genus gallus dan spesies *Gallus gallus*. Ayam broiler merupakan hasil budidaya sebuah teknologi yang memiliki tabiat ekonomis dengan memiliki ciri khas seperti pertumbuhan yang relatif cepat, konvensi

ransum yang baik dan dapat dipotong pada usia yang relatif muda sehingga memberikan sirkulasi kemudahan dalam memelihara secara efektif dan efisien. dalam menghasilkan daging yang berkualitas tinggi dan baik. (Ega dan Mawarni, 2011)

Hardjowaro dan Rukminasih, (2000) menyatakan bahwa ayam broiler atau sering disebut ayam pedaging yang dapat dikelompokkan ke dalam unggas penghasil daging yang dipelihara secara khusus untuk menghasilkan daging. Secara umum, ayam broiler memiliki karakteristik sebagai berikut: kerangka tubuh besar, pertumbuhan badan yang relative cepat, pertumbuhan bulu cepat, serta lebih efisien dalam mengubah ransum menjadi daging.

Ayam pedaging atau ayam broiler memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan ayam broiler dagingnya lebih empuk, ukuran badan besar, bentuk dada lebih lebar padat dan berisi, efisien terhadap pakan yang berkualitas tinggi. Sebagian besar dari pakan tersebut bisa menjadi daging dan peningkatan bobot badan relatif cepat. Kelemahan dari ayam pedaging adalah memerlukan pemeliharaan secara intensif dan cermat, relatif lebih peka terhadap suatu infeksi virus maupun penyakit dan relative sulit beradaptasi. (Ngitung, dan Umar, 2022)

Dalam menyiapkan pakan ayam broiler, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu kebutuhan nutrisi ayam broiler menurut fase pertumbuhan atau umurnya, serta ketersediaan dan kualitas bahan pakan yang digunakan. Pakan juga merupakan salah satu faktor penting dalam

menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan karena 60-70% biaya yang ditanggung peternak digunakan untuk membeli pakan. Saat ini Indonesia masih mengimpor beberapa bahan pakan dari luar negeri. Hal ini menyebabkan harga pakan unggas komersil relatif mahal dan fluktuatif (Alfianoel Islam ddk, 2022). Salah satu upaya untuk menekan biaya produksi adalah dengan menyediakan pakan alternatif yang terjangkau dan begizi yang selalu tersedia, mudah didapat dan murah. Salah satunya dengan memanfaatkan tanaman kelor yang termasuk tanaman herbal dan dapat dijadikan bahan pakan dalam mendukung pemenuhan nutrisi bagi ternak ayam broiler (Al Munawwar dkk, 2023).

Sebagai sumber pakan daun kelor merupakan sumber bahan pakan yang murah dengan ketersediaan yang melimpah sepanjang tahun oleh karena itu kemampuan tumbuh yang baik di daerah tropis (astuti et al 2005) pada manusia beberapa bagian tanaman seperti daun batang, bunga, buah dan akar memiliki nilai manfaat yang tinggi dalam mencegah dan mengobati beberapa penyakit seperti penyakit kulit penyakit diabetes, mengurangi depresi, memperbaiki system imun, serta memperbaiki saluran pencernaan (Donovan 2017) Daun kelor memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik diantaranya protein kasar (PK) 22,88%, lemak kasar (LK) 6,07%, serat kasar (SK) 10,50%, abu 6,77%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 52,25%. Kandungan protein kasar dari daun kelor cukup tinggi sehingga baik untuk pakan ternak atau campuran penyusun complete feed (sumadi dkk 2017).

Kandungan nutrisi terutama pada protein daun kelor menyebabkan penggunaan tepung daun kelor lebih banyak di pertimbangkan sebagai bahan ganti sumber protein. Sehubungan dengan hal tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “ Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar Pakan Ayam Broiler (*Domesticus Gallus*) yang di Beri Tepung Daun kelor dengan Level yang Berbeda”.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana pengaruh penambahan tepung daun kelor terhadap peningkatan protein kasar dan penurunan serat kasar.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

Untuk mengetahui pengaruh penambahan daun kelor pada pakan terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi bagi peternakan ayam broiler tentang pemanfaatan daun kelor sebagai pakan alternatif ternak ayam broiler dan hasil penelitian ini juga diharapkan menjadi informasi untuk penelitian berikutnya

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Ayam Broiler (*Domestus Gallus*)

Ayam broiler merupakan salah satu jenis ayam yang dipelihara untuk diambil dagingnya. Ayam ras pedaging unggul disebut ayam broiler. Ayam broiler dihasilkan melalui perbaikan genetik, seleksi dan manipulasi genetik yang dilakukan oleh pembibitnya. Ayam broiler merupakan salah satu jenis ayam yang dipelihara dengan tujuan untuk menghasilkan daging (Yuwanta, 2004)

Ayam broiler merupakan ayam broiler dengan bobot badan 1,5 sampai 2 kg dan nilai konversi 1,9 sampai 2,25 dan dipelihara sampai umur 6 sampai 7 minggu (Yuwanta, 2004). Ayam broiler dimanfaatkan dagingnya sebagai sumber protein hewani. Ayam broiler dihasilkan melalui teknik peternakan dengan ciri-ciri ekonomis seperti pertumbuhan yang cepat sebagai produsen daging, konversi pakan yang ekonomis, pematangan pada umur yang relatif muda dan kualitas serat yang lembut, istilah ini merujuk pada garis keturunan ayam. (Rasidi, 2000). Beberapa strain ayam pedaging yang terkenal di Indonesia antara lain Cobb, Ross, Romanmeat, Hubbard, Hubbard JA 57, Hubbard dan Hybro PG+. plus. Karena musim panen yang relatif singkat maka ayam jenis ini harus cepat tumbuh, mempunyai dada yang lebar, cadangan lemak yang baik dan umumnya bulu berwarna putih (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010). Adapun Klasifikasi ayam menurut kingdomnya

Klasifikasi sebagai berikut

Kingdom : Animalia
Sub/kingdom : Metazoa
Phylum : Chordata
Sub Phylum : Vertebrata
Divisi : Carinathae
Kelas : Aves
Ordo : Galliformes
Family : Phasianidae
Genus : Gallus
Spesies : Gallus gallus domestica sp



Gambar 1. Ayam Broiler *Gallus Domesticus*

Industri peternakan di Indonesia berkembang semakin pesat, khususnya pada sektor perunggasan, terbukti dengan perbaikan genetik ayam yang dilakukan oleh para ahli. Perbaikan genetik yang dilakukan memberikan dampak yang cukup besar terhadap performa ayam, seperti

pertumbuhan ayam lebih cepat, kualitas daging yang dihasilkan lebih baik, pertumbuhan bulu pada ayam berkurang, dan nutrisi pada ayam berkurang, saya kasih. Keenam proses pertumbuhan tersebut menggunakan pakan yang lebih banyak sehingga bobot yang dihasilkan lebih optimal. Namun hal ini berdampak pada ayam yang menjadi sensitif terhadap perubahan suhu dan kelembaban lingkungan, sehingga suhu dan lingkungan perlu dikontrol secara berkala (Tamalludin, 2012).

1.2. Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

Kelor adalah tanaman yang bisa tumbuh dengan cepat, berumur panjang, berbunga sepanjang tahun, dan tahan kondisi panas ekstrim. Tanaman ini berasal dari daerah tropis dan subtropis di Asia Selatan. Kelor umum digunakan sebagai bahan makanan dan obat di Indonesia. Biji kelor juga digunakan sebagai penjernih air skala kecil (Amina dkk 2015).. Tanaman kelor memiliki ketinggian 7-11 meter, berbatang berkayu (lignosus), tegak, berwarna putih kotor, kulit tipis, permukaan kasar; percabangan simpodial, arah cabang tegak atau miring, cenderung tumbuh lurus dan memanjang.

(Amzu dan elvival 2014) daun kelor memiliki ciri berupa: majemuk, bertangkai panjang, tersusun berseling, beranak daun gasal (imparipinnatus), helai daun saat muda berwarna hijau muda. Buah berbentuk panjang bersegi tiga, panjang 20 – 60 cm; buah muda berwarna hijau - setelah tua menjadi cokelat, bentuk biji bulat - berwarna coklat

kehitaman, berbuah setelah berumur 12 - 18 bulan. Akar tunggang, berwarna putih, membesar seperti lobak.

Klasifikasi tanaman tanaman kelor menurut (USDA 2018), adalah sebagai berikut:

Kindom : Plantae
Sub kindom : Tracheobionta
Super divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub kelas : Dilleniidae
Family : Moringaceae
Genus : Moringa
Spesies : Moringa oleifera lam



Gambar 2. Daun Kelor *Moringa oleifera*

Penelitian terhadap manfaat tanaman mulai dari daun, kulit batang, buah sampai bijinya, sejak awal tahun 1980-an telah dimulai. Ada sebuah

laporan hasil penelitian, kajian dan pengembangan terkait dengan pemanfaatan tanaman kelor untuk penghijauan serta penahan penggurunan di Etiopia, Somalia, dan Kenya oleh tim Jerman, di dalam berkala Institute for Scientific Cooperation, Tubingen, 1993. Dari hasil analisis kandungan nutrisi dapat diketahui bahwa daun kelor memiliki potensi yang sangat baik untuk melengkapi kebutuhan nutrisi dalam tubuh. Dengan mengonsumsi daun kelor maka keseimbangan nutrisi dalam tubuh akan terpenuhi sehingga orang yang mengonsumsi daun kelor akan terbantu untuk meningkatkan energi dan ketahanan tubuhnya (Kelorina 2022).

Selain itu, daun kelor juga berkhasiat untuk mengatasi berbagai keluhan yang diakibatkan karena kekurangan vitamin dan mineral seperti kekurangan vitamin A (gangguan penglihatan), kekurangan Choline (penumpukan lemak pada liver), kekurangan vitamin B1 (beri-beri), kekurangan vitamin B2 (kulit kering dan pecah-pecah), kekurangan vitamin B3 (dermatitis), kekurangan vitamin C (pendarahan gusi), kekurangan kalsium (osteoporosis), kekurangan zat besi (anemia), kekurangan protein (rambut pecah-pecah dan gangguan pertumbuhan pada anak). bahwa pemberian tepung daun kelor hingga 5 % dalam pakan dapat memperbaiki asam lemak dan oksidasi lemak pada daging broiler selama penyimpanan (Nkukwana et al 2013)

1.3. Protein Kasar

Protein merupakan salah satu zat pangan yang berperan dalam menentukan produktivitas ternak. Kadar protein pada analisis proksimat bahan pakan umumnya mengacu pada istilah protein kasar. Tumbuhan dapat membuat molekul protein kompleks dari garam nitrogen anorganik sederhana, seperti nitrat, yang diserap dari tanah melalui akarnya. Untuk membentuk protein, nitrogen digabungkan dengan karbon, hidrogen dan oksigen dari gula atau karbohidrat sederhana lainnya, dan umumnya sejumlah kecil sulfur (Anggorodi, 1994).

Kandungan protein kasar daun kelor sebesar 26,43% (Sumadi 2017). Penggunaan daun kelor diharapkan dapat meningkatkan daya cerna dalam tubuh ternak dan meningkatkan pertambahan bobot ternak. (Tillman dkk. 2005) bahwa kadar protein kasar yang diperoleh bergantung pada kandungan bahan pakan yang disiapkan dalam ransum.

Penyusunan ransum juga diperlu diketahui jumlah minimum protein yang dapat memberikan pertumbuhan dan produksi tinggi pada ternak (Nazilah 2004). Ransum penelitian ini dibuat dalam bentuk tepung sesuai dengan persyaratan (Listiyowati dan Roosptasari 2009) bahwa, ransum yang diberikan pada ternak ayam broiler yaitu dalam bentuk tepung, karena ayam broiler mempunyai sifat khas yang sering mematak pakannya.

1.4. Serat Kasar

serat kasar atau selulosa merupakan salah satu sumber energi, akan tetapi kandungan serat kasar tersebut tidak dapat di cerna unggas karena

saluran pencernaan unggas tidak memiliki enzim selulase yang mampu mencerna serat kasar dan saluran serat kasar hanya memberikan bulky pada ransum (Anggoridi R 1994). Serat kasar unggas mempunyai manfaat untuk membantu peristaltik usus, mencegah agregasi pakan dalam tinja, meningkatkan laju pencernaan, dan merangsang perkembangan sistem pencernaan. Tingginya kadar serat kasar membuat ayam merasa lebih kenyang, dan banyaknya serat kasar dapat mengurangi konsumsinya (Amrullah, 2004).

Whittow (2002) menyatakan bahwa Sistem pencernaan unggas sangat bergantung pada kerja enzim untuk memastikan makanan yang diberikan mudah diserap. menyatakan bahwa ukuran dan berat hati dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain spesies hewan, ukuran tubuh, genetika, dan pakan yang diberikan. Pemberian pakan yang kasar membuat ampela lebih sulit mencerna makanan, sehingga urat dagingnya menjadi lebih tebal dan ukuran ampelanya bertambah

Hetland dan Svihus (2011) menyatakan bahwa bahwa serat berperan penting dalam perubahan morfologi dan histologi saluran cerna yang ditandai dengan peningkatan ukuran. Kandungan serat kasar yang kaya mengaktifkan fungsi organ saluran pencernaan sehingga terjadi perubahan morfologi dan organisasi saluran pencernaan. Pengaruh serat kasar terhadap berat organ saluran cerna erat kaitannya dengan tingkat kecernaan makanan. Menurut Praiwtasari et al, (2012), ketika kadar serat kasar terlalu tinggi pada pakan akan mempengaruhi proses pencernaan

dalam saluran pencernaan menjadi lebih singkat dan menurunkan kecernaan. Ditambahkan oleh Anggrodi (1985), Serat kasar pada pakan yang diatas 7% menimbulkan hambatan pertumbuhan akibat rendahnya konsumsi pakan sehingga mengakibatkan hilangnya unsur hara beserta ekskresinya.

1.5. Pakan

Pakan merupakan bahan yang dicampur dengan unsur hara yang sesuai untuk dikonsumsi dan dicerna oleh ternak serta penting untuk pertumbuhan, dan reproduksi (Unadi et al., 2007). Pakan harus mengandung semua zat gizi yang dibutuhkan tubuh hewan dalam jumlah seimbang, antara lain karbohidrat, lemak, protein, vitamin, air, dan mineral (Plumstead dan Brake, 2003). Pakan yang berkualitas adalah pakan yang mampu memenuhi seluruh kebutuhan nutrisi ternak baik jenis, jumlah dan keseimbangan nutrisi sehingga proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh hewan berlangsung sempurna (Basya dan Muhammad, 2004).

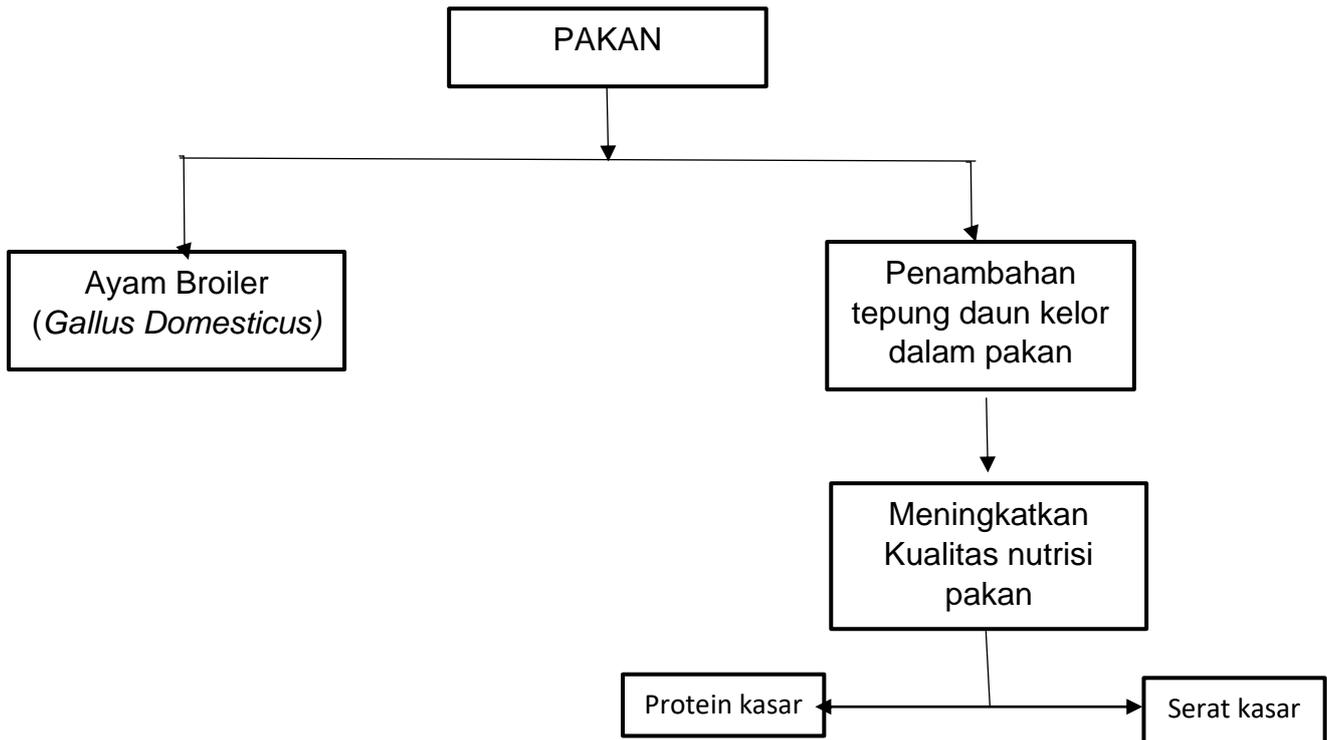
Ayam broiler berasal dari ras ayam unggul dan banyak ditanakkan oleh para peternak karena produktivitas dagingnya yang tinggi. Ayam broiler memiliki tingkat konversi pakan yang rendah dan pertumbuhan yang relatif cepat yaitu 4–5 minggu sehingga dapat dipanen pada umur yang relatif muda dan menghasilkan daging yang berserat dan empuk (Tamalludin, 2012). Pertumbuhan ayam broiler dipengaruhi oleh strain, jenis kelamin, dan lingkungan ayam tersebut (Bell dan Weaver, 2002).

Pakan merupakan campuran dari beberapa bahan pakan yang digunakan untuk pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi, yang mempunyai kualitas dan kuantitas yang dapat memenuhi kebutuhan ternak (Suprijatna et al., 2005) dan memegang biaya produksi terbesar dalam usaha ayam broiler yang mencapai 60-70% (Tamalludin, 2012).

BAB III KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah



3.2. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah maka diketahui bahwa terdapat pengaruh dengan tepung daun kelor terhadap peningkatan protein kasar dan penurunan kandungan serat kasar pakan ayam broiler (*Gallus Domesticus*).

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2024 hingga bulan Maret 2024 di Tanete Riaja Kab Barru. Selanjutnya sampel di Analisis Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar di Laboratorium kimia dan makanan ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

4.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang ayam broiler, tempat pakan, dan minum, pemanas, lampu, blender, alat pengayak tepung, ember, timbangan, kalkulator, alat tulis, rekording pemeliharaan, wadah plastic, dan alat-alat pembersih kandang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah DOC (*Day Old Chick*). Ransum yang digunakan pada masa pemeliharaan yaitu jagung giling, dedak padi, konsentrat, tepung daun kelor, air bersih dan cairan disinfektan

4.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari atas 4 perlakuan P0 (sebagai Kontrol), P1, P2 dan P3. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 unit pengamatan dimana pada masing-masing unit pengamatan terdapat 6 ekor jadi total

pengamatan 72 ekor. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan penambahan tepung daun kelor dengan level yang berbeda pada pakan.

Adapun level pemberian pada pakan sebagai berikut :

P0 : Tanpa Perlakuan Kontrol 0%.

P1 : Tepung daun kelor 2% dari jumlah pakan.

P2 : Tepung daun kelor 4% dari jumlah pakan.

P3 : Tepung daun kelor 6% dari jumlah pakan.

4.4. Analisis Data

Nilai rata-rata protein kasar dan serat kasar pada pakan ternak dihitung dengan cara menggunakan analisis varians ANOVA. Saat mengolah ransum dengan tepung daun kelor mempunyai manfaat yang nyata. Analisis dilanjutkan dengan analisis jarak bergada Duncan dengan program statistik SPSS. (Yitnosumarto, 1993) metode Rencana percobaan matematis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j .

μ = Nilai tengah umum.

T_i = Pengaruh frekuensi pemberian pakan ke-i.

Σ_{ij} = Pengaruh galat percobaan pada frekuensi pemberian pakan ke-i pada ulangan ke-j.

4.5. Persiapan Penelitian

Pembuatan kandang ayam broiler merupakan persiapan yang dilaksanakan sebelum pencampuran tepung buah daun kelor dengan pakan yang lain. Penelitian ini kita menggunakan kandang *open house* yang akan diberi sekat- sekat berjumlah 12 unit, masing-masing unit terdiri dari 6 ekor ayam. terlebih dahulu kandang dibersihkan dengan cara sanitasi kandang, yaitu kandang dicuci dengan air bersih kemudian disemprotkan desinfektan. Pengapuran pada seluruh bagian kandang hal ini bertujuan untuk mengurangi kelembapan dan membunuh sisa-sisa mikroorganisme penyebab penyakit, setelah kandang bersih ayam sudah bisa dimasukkan ke dalam kandang.

4.6. Persiapan Ransum

Bahan pakan yang digunakan pada pakan ayam broiler adalah dedak halus, jagung giling, dan konsentrat. Untuk membuat ransumnya, ukur dulu beratnya, lalu campurkan bahan dalam porsi kecil, lalu masukkan bahan yang banyak sedikit demi sedikit dan aduk hingga tercampur rata. Setelah pakan tercampur rata, timbang pakan, bagi menjadi empat bagian sama besar, dan tambahkan tepung daun kelor sesuai takaran pengolahan yang ditentukan.

Tabel 4.1. Penyusunan Ransum

Bahan Pakan	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Jagung Kuning Giling	48	48	48	48
Dedak Padi	10	10	10	10
Tepung Ikan	4	4	4	4
Kosentrat	38	38	38	38
Limbah Daun Kelor	0	2	4	6
Jumlah	100			

Tabel 4.2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan

Bahan Pakan	EM	PK	SK	LK
	Kkal/Kg	%	%	%
Jagung Kuning Giling	3.280,81*	8,6**	2**	3,9**
Dedak Padi	1.630*	12***	13***	12***
Tepung Ikan	2.810****	54,02*	0,50*	7,76*
Konsentrat	2.700*****	38*****	7*****	3*****
Tepung Daun Kelor	3120*	22,88*	10,50*	6,07*

Sumber *Hasil Analisa Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Universitas Diponegoro, Semarang 2016., **Buku Panduan Beternak Puyuh., ***UNAIR 2018., ****GDM organic 2022., *****PT. Japfa Compeed Indonesia, Tbk.

Tabel 4.3. Kandungan Protein Kasar, Energi Metabolisme dan Serat Kasar (P0)

Bahan Pakan	Jumlah Pemberian (%)	PK (%)	EM (%)	SK (%)
Jagung Kuning Giling	48	8,6	3.280,81	2
Dedak Padi	10	12	1.630	13
Tepung Ikan	4	50,42	2.810	0,50
Konsentrat	38	38	2.700	7
Hasil		21,6	2.810,57	4,9

Tabel 4.4. Kandungan Protein Kasar, Energi Metabolisme dan Serat Kasar (P1)

Bahan Pakan	Jumlah Pemberian (%)	PK (%)	EM (%)	SK (%)
Jagung Kuning Giling	48	8,6	3.280,81	2
Bekatul	10	10,46	2.547,95	10,46
Tepung Ikan	4	54,02	2.810	0,50
Konsentrat	38	38	2.700	7
Tepung Daun Kelor	2	22,88	3120	10,50
Hasil		22,05	2.872,97	5,11

Tabel 4.5. Kandungan Protein Kasar, Energi Metabolisme dan Serat Kasar (P2)

Bahan Pakan	Jumlah Pemberian (%)	PK (%)	EM (%)	SK (%)
Jagung Kuning Giling	48	8,6	3.280,81	2
Bekatul	10	10,46	2.547,95	10,46
Tepung Ikan	4	54,02	2.810	0,50
Konsentrat	38	38	2.700	7
Tepung Daun Kelor	4	22,88	3120	10,50
Hasil		22,51	2.935,37	5,32

Tabel 4.6. Kandungan Protein Kasar, Energi Metabolisme dan Serat Kasar (P3)

Bahan Pakan	Jumlah Pemberian (%)	PK (%)	EM (%)	SK (%)
Jagung Kuning Giling	48	8,6	3.280,81	2
Bekatul	10	10,46	2.547,95	10,46
Tepung Ikan	4	54,02	2.810	0,50
Konsentrat	38	38	2.700	7
Tepung Daun Kelor	6	22,88	3120	10,50
Hasil		22,97	2.997,77	5,53

4.7. Komponen Pengamatan

Komponen utama dalam penelitian ini adalah kandungan protein kasar dan kandungan serat kasar pakan ayam broiler berbahan dasar tepung daun kelor dan selanjutnya di Analisis di Laboratorium Kimia dan makanan ternak fakultas peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

4.7.1. Protein Kasar

Hasil Uji jumlah total kandungan protein dilakukan dengan cara menguji kadar nitrogen dalam sampel, kemudian hasilnya dikonversi dengan mengalikan kadar nitrogen yang didapat dengan faktor koreksi sebesar 6,25. Hasil konversi tersebut merupakan kandungan protein dalam sampel. Untuk menguji kadar nitrogen, dilakukan menggunakan metode Kjeldahl dengan cara menimbang sampel yang sudah di haluskan sebanyak 0,2 gram dimasukkan dalam labu kjeldahl. Kemudian ditambahkan 0,7 gram katalis N (250 gram Na₂SO₄ + 5 gram CuSO₄ + 0,7 gram Selenium/TiO₂), lalu ditambahkan 4 ml H₂SO₄ pekat.

Selanjutnya didestruksi dalam almari asam sampai warna berubah menjadi hijau jernih. Kemudian 0,02 N sampai warna berubah dari biru menjadi merah muda. Selanjutnya volume titrasi yang diperoleh dicatat dan dihitung kadar protein dengan rumus : Kadar protein (%) = Kadar nitrogen x 6,25 (faktor konversi) didinginkan dan ditambahkan 10 ml aquadest. Selanjutnya di destilasi dengan menambahkan NaOH – Tio (NaOH 40 % + Na₂S₂O₃ 5 %) sebanyak 20 ml dan destilat di tampung menggunakan H₃BO₃ 4 % yang telah di beri indikator MrBCG.

Kemudian destilasi dijalankan hingga volume destilat mencapai 60 ml (warna dari merah berubah menjadi biru). Setelah volume mencapai 60 ml, lalu destilasi dihentikan kemudian destilat di titrasi menggunakan larutan standar HCl 0,02 N sampai warna berubah dari biru menjadi merah muda.

Selanjutnya volume titrasi yang diperoleh dicatat dan dihitung kadar protein.
(Apriyantono dkk, 1986)

Perhitungan

$$\text{Kadar Protein} = \frac{V \times N \times 16 \times 6,25 \times P}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Volume titrasi contoh

N = Normalitas larutan HCL atau H₂SO₄ sebagai penitra

P = faktor pengencer

4.7.2. Serat Kasar

Berdasarkan metode dari Gravimetri (AOAC) dalam (Sudarmadji dkk, 1989).

1. Ditimbang 4 gram bahan kering, dimasukkan ke dalam thimble (kertas saring pembungkus) kemudian dimasukkan ke dalam alat soxhlet.
2. Dipasang pendingin balik pada alat soklet, kemudian dihubungkan dengan labu alas bulat 250 ml yang telah berisi 100 ml n-heksan, selanjutnya dialirkan air sebagai pendingin. Ekstraksi dilakukan lebih kurang selama 4 jam, sampai pelarut yang turun kembali ke dalam labu alas bulat berwarna jernih.

3. Kemudian dikeringkan di oven pada suhu 50°C sampai berat konstan. Dipindahkan ke dalam erlenmeyer 500 ml, ditambahkan 200 ml larutan H₂SO₄ 0,2 N dihubungkan dengan pendingin balik, dididihkan selama 30 menit.
4. Disaring dan dicuci residu dalam kertas saring dengan akuades panas (suhu 80-90oC) sampai air cucian tidak bersifat asam lagi (diperiksa dengan indikator universal).
5. Dipindahkan residu ke dalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan larutan NaOH 0,3 N sebanyak 200 ml.
6. Dihubungkan dengan pendingin balik, dididihkan selama 30 menit.
7. Disaring dengan kertas saring kering yang diketahui beratnya, residu dicuci dengan 25 ml larutan K₂SO₄ 10%.
8. Dicuci lagi residu dengan 15 ml akuades panas (suhu 80-90oC), kemudian dengan 15 ml alkohol 95%.
9. Dikeringkan kertas saring dengan isinya dalam oven pada suhu 105oC, didinginkan dalam desikator dan ditimbang sampai berat konstan dengan rumus. Perhitungan:

$$\text{Kadar Serat Kasar} = \frac{a - b}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Keterangan:

a = berat sintered glass + sampel setelah di oven

b = berat sintered glass + sampel setelah tapur

4.7.3. Persiapan Tepung daun kelor

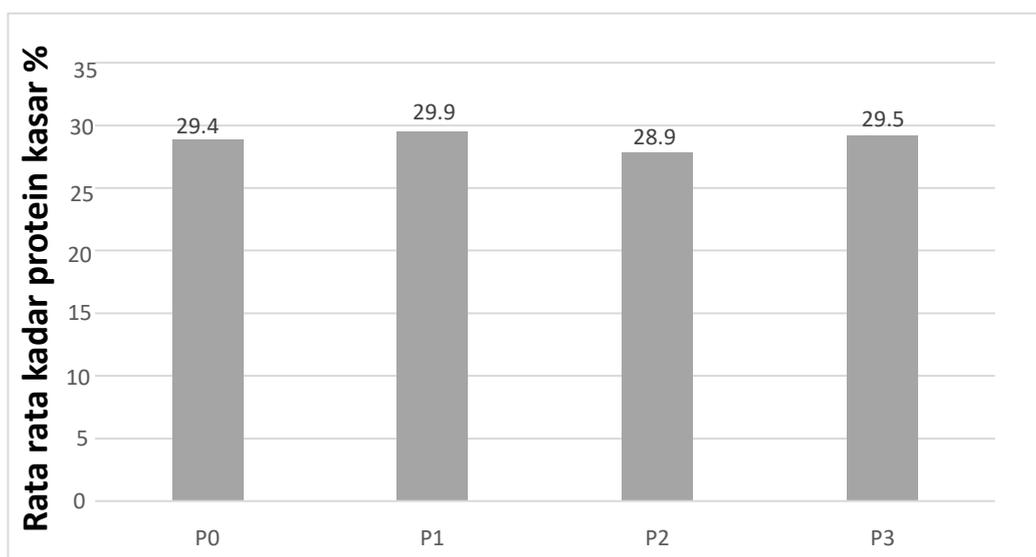
Proses pembuatan tepung daun kelor diawali dengan mengumpulkan buah ciplukan, kemudian dibersihkan dari kotoran. Selanjutnya dicuci dibawah air mengalir sampai bersih dan ditiriskan setelah itu dicacah menggunakan pisau untuk mempermudah pengeringan dan penggilingan. Pengeringan menggunakan oven dengan suhu 30°C sampai kadar air kurang dari 10%. Daun kelor yang telah kering digiling menggunakan blender sampai halus lalu kamudian diayak. Setelah itu dilakukan penyimpanan bahan cpilukan .

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. HASIL

5.1.1. Protein Kasar

Berdasarkan Hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh kandungan protein kasar pada ransum yang diberi tepung daun kelor dengan level yang berbeda pada pakan ayam *broiler* dapat di lihat pada gambar 4 berikut.



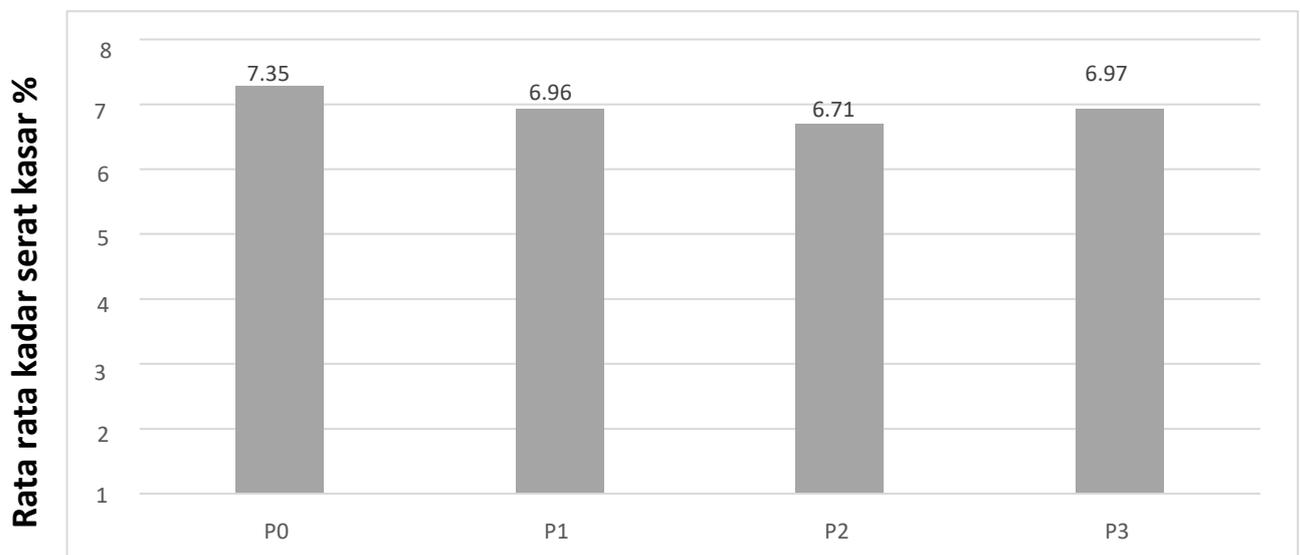
Gambar 4. Rata-rata kandungan protein kasar pada ransum yang diberi tepung daun kelor dengan level yang berbeda pada pakan broiler.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian tepung daun kelor tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap peningkatan kandungan protein kasar pada ransum ayam broiler yang diberi tepung daun kelor dengan level yang berbeda dengan rata-rata P0 (29.4%), P1 (29.9%), P2 (28.9%), dan P3 (29.5%). Hasil diagram

menyatakan bahwa penambahan tepung daun kelor dengan level berbeda memberikan tidak pengaruh nyata pada protein kasar. Adapun nilai rata-rata kandungan protein kasar yang diberi tepung daun kelor dengan level berbeda pada pakan ayam broiler yang tertinggi ke terendah adalah P1 (29.9%), P3. (29.5%), P0 (29.4%), dan P2 (28.9%).

5.1.2. Serat Kasar

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh kandungan serat kasar pada ransum ayam broiler yang diberi tepung daun kelor dengan level yang berbeda pada pakan ayam broiler dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 5. Rata-rata kandungan serat kasar pada ransum yang beri tepung daun kelor dengan level yang berbeda pada pakan ayam broiler.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kandungan serat kasar pada ransum ayam broiler yang diberi tepung daun kelor dengan level berbeda tidak menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$). Rata-rata

serat kasar yaitu P0 (7.35%), P1 (6.96%), P2 (6.71), dan P3 (6.97%). Semakin tinggi level penambahan tepung daun kelor cenderung mengalami penurunan dan peningkatan yang tidak signifikan pada kandungan serat kasar pakan. Nilai rata-rata kandungan serat kasar pada ransum ayam broiler yang diberi tepung kelor dengan level berbeda pada pakan ayam broiler dari yang tertinggi ke terendah adalah P0 (7.35), P3 (6.97%), P1 (6.96%), dan P2 (6.71%).

5.2. PEMBAHASAN

5.2.1. Protein Kasar

kandungan protein kasar pada pakan ayam broiler yang diberi tepung daun kelor dengan level berbeda yaitu P0 sebagai kontrol dengan nilai persentasi 29,4%, dilanjutkan dengan kandungan tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan 2% penambahan tepung daun kelor dengan menunjukkan angka persentasi sebesar 29.9% ,namun pada kandungan terendah terdapat pada P2 dengan 4% penambahan tepung daun kelor dengan menunjukkan angka presentasi yang hanya sebesar 28,9%. hal ini presentasi P1 menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada ransum ayam broiler.

Berdasarkan Hasil penggunaan tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L) sebesar 2%, 4% dan 6% perbedaan nilai setiap perlakuan menunjukkan angka yang tidak jauh berbeda atau cenderung mendekati dan meningkatnya konsumsi yang lebih baik dibandingkan dengan pakan

kontrol. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingginya tingkat konsumsi pakan adalah palatabilitas.

Menurut Zulfanita, dkk (2011) tingginya protein bertujuan untuk membentuk jaringan tubuh, memperbaiki jaringan yang rusak dan kebutuhan produksi, selain itu juga sebagai bahan pembentukan antibody, enzim, hormone serta untuk mempertahankan jaringan bulu. Secara umum protein kasar dalam Bahasa Indonesia yang mengacu pada kandungan protein mentah atau dalam istilah protein total dalam suatu produk pakan ternak. Protein kasar sering diukur dengan menjumlah hasil keseluruhan total nitrogen dalam sampel dengan mengalikannya dan penyebab konversi untuk mengestimasi kandungan protein. Namun dalam hal ini perlu diingat bahwa protein kasar tidak memberikan informasi yang akurat tentang kualitas protein atau asam amino yang ada didalam sampel.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan pemberian tepung daun kelor pada pakan ayam broiler memberikan hasil atau pengaruh yang tidak nyata terhadap level peningkatan protein kasar pada pakan ayam broiler karna hasil yang menunjukkan pada semua perlakuan dengan presentasi yang telah mencukupi atau bahkan melebihi kebutuhan pada ransum ayam broiler, Kebutuhan protein pada pakan ayam broiler periode starter adalah 21% sedangkan pada periode finisher membutuhkan protein sebanyak 19%

5.2.2. Serat Kasar

Adapun hasil analisis ragam serat kasar P0 sebagai kontrol dengan nilai persentasi 7,35%, dilanjutkan dengan kandungan tertinggi terdapat pada perlakuan P3 dengan 6% penambahan tepung daun kelor dengan menunjukkan angka sebesar 6,97% ,namun pada kandungan terendah terdapat pada P2 dengan 4% penambahan tepung kelor dengan menunjukkan angka yang hanya sebesar 6,71%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibuktikan bahwa dengan penambahan tepung daun kelor masih dalam rata-rata kebutuhan kandungan serat pada ternak unggas. Perlakuan P0 tanpa adanya penambahan tepung daun kelor menghasilkan 7,35%, tetapi serat kasar mengalami penurunan pada perlakuan P1 dengan penambahan 2% tepung daun kelor dengan hasil persentasi 6,96% kemudian pada perlakuan P2 dengan penambahan 4% tepung daun kelor Kembali mengalami penurunan dengan hasil persentasi 6,71%, terakhir serat kasar pada perlakuan P3 dengan penambahan 6% tepung daun kelor meningkat dengan hasil persentasi 6,97%, perbedaan nilai setiap perlakuan menunjukkan angka yang tidak jauh berbeda atau cenderung mendekati.

Perlakuan P2 dengan penambahan 4% tepung daun kelor dianggap sebagai perlakuan terbaik untuk menurunkan kandungan serat kasar pada unggas. Namun, perlu diingat bahwa, Serat kasar diatas 7% dalam ransum akan menyebabkan terjadi hambatan pertumbuhan karena konsumsi pakan yang rendah sehingga mengakibatkan nutrien hilang bersama keluaranya

ekskreta., faktor lain seperti keseimbangan nutrisi dan reaksi ternak terhadap pemberian ransum juga harus dipertimbangkan saat menentukan perlakuan terbaik untuk meningkatkan kandungan serat kasar pada unggas.

BAB VI. PENUTUP

6.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan dengan penambahan tepung daun kelor dengan level berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar pakan. Perlakuan terbaik untuk kandungan protein kasar yaitu perlakuan (29.9%) dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 2%. Perlakuan terendah untuk kandungan serat kasar terdapat pada perlakuan (6.71%) dengan penambahan tepung daun kelor sebanyak 4%. Adapun perlakuan terbaik terdapat pada P1 dengan nilai 29.9% protein kasar.

6.2. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas mempunyai beberapa hal yang perlu di perhatikan. Perlu Penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan level komposisi tepung daun kelor. untuk mendapatkan nilai protein kasar dan serat kasar ransum yang tepat untuk pakan broiler dalam ransum

DAFTAR PUSTAKA

- Alfianoel Islam, Muhammad daud, zulfan . 2022. Pengaruh Penggunaan Tepung Ciplukan (*Physalis angulata*) Dalam Ransum Terhadap Peforma Puyuh Jantan (*Coturnix-coturnix japonica*) skripsi fakultas petanian universitas syiah kuala, banda aceh, hlm 1-6
- Amina, Syarifah; Tezar Ramdhan; & Miflihani Yanis. (2015). Kandungan Nutrisi dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor. Buletin Pertanian Perkotaan 5 (2): 35-44
- Amrullah, I. K. 2004. Nutrisi Ayam Broiler. Cetakan ke-2. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Anggorodi, R., 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia, Jakarta.
_____. 1985. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Amzu, Ervial. (2014). Kampung konservasi kelor: upaya mendukung gerakan nasional sadar gizi dan mengatasi malnutrisi di indonesia. Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan 1 (2): 86-91
- Apriyantono, A., Dedi Fardiaz, Puspitasari, Sedarnawati, Slamet Budianto, 1989, Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan, Bogor : Institusi Pertanian Bogor
- Astuti D.A D.R Ekastuti dan Firdaus 2005, manfaat daun kelor sebagai bahan pakan ayam pedaging prosiding seminar nasional. Pengembangan usaha peternakan berdaya saing di nlahan kering, fakultas peternakan ugm yogyakarta
- Basya dan A. Muhammad. 2004. Persentase berat karkas, lemak abdominal dan organ dalam ayam pedaging yang diberi pakan mengandung protein sel tunggal. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Bell and Weaver. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th Ed. Springer Science and Business Media.
- Donovan, p. 2007moringa oleifera: the miracle tree www.naturalnews.com (diakses 20 juni 2014)
- Ega dan mawarni 2011 Ayam Broiler dan Pejarah Perkembangannya, wayback machine, Jakarta
- Hardjosworo dan Rukminasih. 2000. Peningkatan Produksi Ternak Unggas. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Hetland, H., B. Svihus and M. Choctt. 2005. Role of insoluble fiber on gizzard activity in layers. *J. Apply. Poultry Res.* 14: 38-46.
- Ikromah, I. (2011). *Pengaruh pemberian tepung kaki ayam broiler sebagai substitusi tepung ikan di dalam ransum terhadap produksi dan warna kuning telur ayam arab (Gallus turcicus)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang).
- Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2010. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- KELORINA. "Kandungan Nutrisi Kelor Untuk Asupan Tubuh Manusia". Diarsipkan dari versi asli tanggal 2022-04-29. Diakses tanggal 2022-04-29.
- Listiyowati, E. dan K. Roospitasari. 2009. *Beternak Puyuh Secara Komersial*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Nazilah, R., 2004. *Kajian Interaksi Sifat Fisik dan Kimia Bahan Pakan Serta Kecernaan Lemak pada Kambing*. Skripsi Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Makassar. hlm 1-48.
- Nkukwana, 2013, fatty acid composition and oxidative stability of breast meat from broiler chicken supplemented with moringa oleifera leaf meal over a period of refrigeration *food chemistry*, 142: 255-261.
- Plumstead, P.W and J. Brake. 2003. *Sampling For Confidence and Profit. Feed Management*, February 2003: 21-23.
- Prawitasari (2012) *kecernaan protein kasar dan serat kasar laju di gista ayam arab yang di beri ransum dengan berbagi level berbeda. Animal agriculture jurnal 1 (1) ;471-483*
- Rasidi, 2000. *302 Formulasi Pakan Lokal Alternatif untuk Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Rizal alamsyah, 2004. *Pengolahan pakan ayam dan ikan secara modern/ Penebar Swadaya.- ISBN 979-489-928-8.- Lokasi UPT Perpustakaan Undip*
- Sumadi, A. Subrata dan Subrino. 2017. *Produksi protein total dan kecernaan protein daun kelor secara in vivo, fakultas peternakan dan pertanian universitas dipenerogo*
- Suprijatna, E. U, Atmomarsono. R, Kartasudjana. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Tamalludin , F . 2012. Ayam Broiler, 22 Hari Panen Lebih Untung. Penebar Swadaya. Jakarta 2012
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosukojo, 2005. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Unadi, A., Y. R. Gama, dan S. Ermiyati. 2007. Rekayasa Teknologi Mesin Pengepres Pakan Blok. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Serpong.
- USDA, Agricultural Research Service, National Plant Germplasm System. 2018. Taxon: Moringa Oleifera Lam. National Germplasm Resources Laboratory, Beltsville, Maryland.
- Whittow, G., 2002. Strukies Avian Phsycology. 5 th Edition . Academic Press.USA.
- Yitnosumarto, Suntoyo. 1993. Percobaan Perancangan, Analisis, dan Interpretasinya. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama
- Yuwanta, T. 2004. Dasar Ternak Unggas. Fakultas Peternakan. Kanisius. Yogyakarta.
- Zulfanita, E. M., Roisu, dan D. P. Utami. 2011. Pembatasan ransum berpengaruh terhadap penambahan bobot badan ayam broiler pada periode pertumbuhan. jurnal ilmu-ilmu pertanian. Vol. 7. No. 1:59-60.

”