

**SUBSTITUSI BUNGKIL KEDELAI DENGAN TEPUNG PUCUK
DAUN *Indigofera zollingeriana* DAN FITOBIOTIK KUNYIT
TERHADAP KECERNAAN PROTEIN KASAR
DAN SERAT KASAR AYAM BURAS**

SKRIPSI

**RADIAH NUR. K
I 111 16 533**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**SUBSTITUSI BUNGKIL KEDELAI DENGAN TEPUNG PUCUK DAUN
Indigofera zollingeriana DAN FITOBIOTIK KUNYIT TERHADAP
KECERNAAN PROTEIN KASAR DAN SERAT KASAR
AYAM BURAS**

SKRIPSI

**RADIAH NUR. K
I 111 16 533**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Radiah Nur. K

NIM : I 111 16 533

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **Pengaruh Substitusi Bungkil Kedelai dengan Tepung Pucuk Daun Indigofera zollingeriana dan Fitobiotik Kunyit Terhadap Kecernaan Protein Kasar Dan Serat Kasar Ayam Buras** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dibatalkan dikenakan sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, November 2020



HALAMAN PENGESAHAN

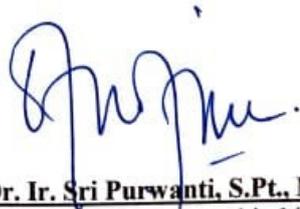
Judul Penelitian : Substitusi Bungkil Kedelai dengan Tepung Pucuk Daun *Indigofera zollingeriana* dan Fitobiotik Kunyit terhadap Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar Ayam Buras

Nama : Radiah Nur. K

NIM : I 111 16 533

Program Studi : Peternakan

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh :



Dr. Ir. Sri Purwanti, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN. Eng.
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Nancy Lahay, M. P
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Mulya Ridwan, S.Pt., M.Si. IPU
Ketua Program Studi Peternakan

Tanggal Lulus: 01 Desember 2020

ABSTRAK

Radiah Nur. K . I11116533. Substitusi Bungkil Kedelai dengan Tepung Pucuk Daun *Indigofera zollingeriana* dan Fitobiotik Kunyit Terhadap Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar Ayam Buras. Pembimbing Utama : **Sri Purwanti.** Anggota : **Nancy Lahay**

Ketersediaan bahan pakan sumber protein untuk unggas masih menjadi masalah utama, terutama bungkil kedelai yang sampai saat ini masih dipenuhi dengan import. Salah satu bahan pakan yang berpotensi sebagai bahan pakan sumber protein adalah daun pucuk *Indigofera zollingeriana*. Kandungan zat aktif yang dimiliki oleh kunyit adalah kurkumin dan minyak atsiri yang berfungsi sebagai kolagoga (dapat meningkatkan sekresi cairan empedu) dapat meningkatkan nafsu makan yang pada akhirnya akan meningkatkan bobot hidup. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun susunan perlakuan penelitian sebagai berikut R0 : Pakan Kontrol (tanpa penambahan tepung pucuk daun indigofera dan kunyit), R1 : 10% TPDI mensubstitusi bungkil kedelai (protein = 2,82%) + 2,5% fitobiotik kunyit, R2 : 15% TPDI mensubstitusi bungkil kedelai (protein = 4,23%) + 2,5% fitobiotik kunyit, R3 : 20% TPDI mensubstitusi bungkil kedelai (protein = 5,64%) + 2,5% fitobiotik kunyit. Parameter yang diamati adalah kecernaan protein kasar dan kecernaan serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi protein bungkil kedelai dengan tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* pada level berbeda dan penambahan kunyit tidak berpengaruh nyata terhadap kecernaan protein kasar dan kecernaan serat kasar ($P > 0,05$). Rata-rata nilai kecernaan protein sebesar 49,90%-68,86% dan pada kecernaan serat sebesar 53,16%-41,96%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian 15% tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* mensubstitusi bungkil kedelai dan 2,5% fitobiotik kunyit memberikan daya cerna yang maksimal pada protein kasar dan serat kasar pada ayam kampung

Kata kunci : Ayam Buras, Bungkil kedelai, *Indigofera zollingeriana*, Kunyit, Kecernaan serat, Kecernaan Protein

ABSTRACT

Radiah Nur. K . I11116533. Substitution of Soybean Meal with *Indigofera zollingeriana* leaves and Turmeric Phytobiotics on Digestibility of Crude Protein and Crude Fiber of Chickens. Main Advisor: **Sri Purwanti.** Supervising member : **Nancy Lahay**

The availability of protein feed ingredients for poultry is still a major problem, especially for soybean meal which is currently still filled with imports. One of the feed ingredients that has the potential as a source of protein feed ingredients is the shoot leaves of *Indigofera zollingeriana*. This plant is very good as a source of forage for poultry. The active substance content possessed by turmeric is curcumin and essential oils which function as colagoga (can increase bile secretion) to increase appetite which in turn will increase life weight. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The research treatment arrangement was as follows R0: Control feed (without the addition of indigofera leaf shoots and turmeric), R1: 10% TPDI substituted soybean meal (protein = 2.82%) + 2.5% phytobiotic turmeric, R2: 15% TPDI substitute soybean meal (protein = 4.23%) + 2.5% phytobiotics of turmeric, R3: 20% TPDI substitutes soybean meal (protein = 5.64%) + 2.5% phytobiotics of turmeric. The parameters observed were digestibility of crude protein and digestibility of crude fiber. The results showed that the substitution of soybean meal protein with *Indigofera zollingeriana* shoot flour at different levels and the addition of turmeric had no significant effect on crude protein digestibility and crude fiber digestibility ($P > 0.05$). The average value of protein digestibility was 49,90%-68,86% and the fiber digestibility was 53,16%-41,96%. This study concluded that 15% *Indigofera zollineriana* shoot flour substituted soybean meal and 2.5% turmeric phytobiotics provided maximal digestibility of crude protein and crude fiber in native chickens.

Keywords: *Fiber Digestibility, Indigofera zollingeriana, Native Chicken, Protein Digestibility, Soybean meal, Turmeric*

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah melimpahkan seluruh rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Makalah Seminar Usulan Penelitian dengan judul “Substitusi Bungkil Kedelai dengan Tepung Pucuk Daun *Indigofera zollingeriana* dan Kunyit sebagai Fitobiotik terhadap Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar Ayam Buras” Shalawat serta salam juga tak lupa kami junjungkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* sebagai suri tauladan bagi umatnya.

Makalah ini merupakan salah satu syarat kelulusan pada Mata Kuliah Seminar Usulan Penelitian (Skripsi) Nutrisi dan Makanan Ternak di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Selesaiannya makalah ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada:

1. **H. Kamaruddin dan Hj. Nurhayati** selaku Orang Tua yang senantiasa mendidik dan mendoakan penulis hingga sampai saat ini, penulis serta **Muhammad Syarif, S.T, Ansar Rasyid, S. Si, Nurlinda K, dan Achmad Faar** selaku saudara kandung penulis yang telah memberi semangat dan dukungan baik dari segi material dan non material dalam menyelesaikan makalah ini.
2. **Dr. Ir. Sri Purwanti, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN. Eng** selaku Pembimbing Utama yang banyak memberi bantuan dan pengarahan dalam menyusun makalah ini.
3. **Dr. Ir. Nancy Lahay, M. P.** selaku Pembimbing Anggota yang banyak memberi bantuan dan pengarahan dalam menyusun makalah ini.
4. **Prof. Dr. Ir. Ismartoyo, M. Agr. S.** selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak bimbingan dan masukan kepada penulis.
5. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc.** sebagai Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya dan juga kepada Dosen-dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

6. Kepada teman-teman penelitian **Supriadi dan Lisa Nashfati Muhammad** yang senantiasa menemani penulis dalam suka maupun duka.
7. Kepada sahabat-sahabat penulis **ASPURI (Asrama Putri Humanika)** yaitu **Caca, Riska, Lisa, Dina dan Alya** yang senantiasa menemani dan menyengamati penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Ingat selalu harapan kita untuk bisa tinggal satu kompleks.
8. Kepada pengurus Inti HUMANIKA UNHAS periode 2018/2019, **Ilal, Lisa, Supe, Caca, Riska, Selvi, dan Alya** yang telah memberi pengalaman tak terlupakan selama masa kepengurusan.
9. Kepada **Tetangga Penelitian** penulis yang selalu siap sedia untuk memberi pertolongan kepada penulis selama proses penelitian.
10. Kepada **teman -teman PKL PT. Perkasa, Farli, Rifai, Mail, Lisa dan Riska** yang menemani penulis dalam menyelesaikan masa PKL selama sebulan.
11. Kepada teman-teman Pejuang Herbarium yang telah sama-sama berjuang bersama penulis dalam penyelesaian laporan Herbarium.
12. Kepada Saudara **Muiz, Akbar dan Pian** yang siap sedia membantu penulis dimanapun dan kapanpun.
13. Kepada Kakanda **Ikhsan Ansar HR, S. Pt** yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan *Indigofera zollingeriana* selama masa penelitian.
14. Keluarga besar **SEMA KEMA FAPET-UH, MATADOR'10, SOLANDEVEN'11, FM'12, LARFA'13, ANT'14, RANTAI'15, BOSS'16, GRIFIN'17, CRANE'18, HUMANIKA UNHAS, dan BOJO'16**
15. Kepada Teman-teman KKN UNHAS gelombang 102 Desa Matuju Kabupaten Bone.
16. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga segala bentuk apresiasi yang telah diberikan kepada penulis mendapat imbalan yang layak dari Allah *Subhanahu Wata'ala*. Penulis menyadari bahwa makalah ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu,

dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran ataupun kritikan yang bersifat konstruktif dari pembaca demi mencapai penyempurnaan makalah ini.

Makassar, Desember 2020



Radiah Nur. K

DAFTAR ISI

	Halaman
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Lampiran	x
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Gambaran Umum Ayam Buras	4
Tinjauan Umum Bungkil Kedelai.....	5
Tinjauan Umum <i>Indigofera zollingeriana</i>	6
Feed Additive	9
Gambaran Umum Kunyit	10
Penggunaan Kunyit sebagai Feed Additive.....	11
Kecernaan Protein Kasar	12
Kecernaan Serat Kasar.....	13
Hipotesis	14
MATERI DAN METODE PENELITIAN.....	15
Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
Materi Penelitian.....	15
Rancangan Penelitian.....	15
Prosedur Penelitian	16
Parameter yang Diukur	19
Analisis Data.....	20

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
Kecernaan Protein Kasar	21
Kacernaan Serat Kasar.....	24
KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
RIWAYAT HIDUP.....	35

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Persyaratan Mutu Pakan Ayam Buras Fase <i>Grower</i>	5
2. Komposisi Nutrien Tepung Pucuk <i>Indigofera zollingeriana</i> dan Nutrien Bungkil Kedelai	8
3. Komposisi Zat Nutrisi Penyusun Ransum	17
4. Susunan Bahan Pakan dan Kandungan Zat Nutrisi Ransum	18
5. Rata-Rata Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar Ayam Buras yang diberi Pakan Substitusi Bungkil Kedelai dengan <i>Indigofera zollingeriana</i> dan Kunyit sebagai Fitobiotik.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman	
1	Hasil Perhitungan Analisis Sidik Ragam Kecernaan Protein Kasar Tepung Pucuk daun <i>Indigofera zollingeriana</i> dan Kunyit dalam Pakan Ayam Buras.....	33
2	Hasil Analisi Statistik (Anova) Kecernaan Protein Kasar.....	33
3	Hasil Perhitungan Analisis Sidik Ragam Kecernaan Serat Kasar Tepung Pucuk daun <i>Indigofera zollingeriana</i> dan Kunyit dalam Pakan Ayam ³ Buras.....	33
4	Hasil Analisi Statistik (Anova) Kecernaan Serat Kasar	33
5	Dokumentasi Penelitian.....	33

PENDAHULUAN

Permintaan konsumen akan daging ayam buras semakin meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (2018), konsumsi daging ayam buras meningkat sebesar 24,9% dari tahun sebelumnya. Melihat hal tersebut, peternak harus memperhatikan kecepatan umur panen dari ayam buras agar dapat memenuhi permintaan yang dibutuhkan oleh pasar dengan memperhatikan keefisienan ransum yang digunakan dalam menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi (Fitria, dkk., 2012).

Ketersediaan bahan pakan sumber protein untuk unggas masih menjadi masalah utama, terutama bungkil kedelai yang sampai saat ini masih dipenuhi dengan import, sehingga harga bungkil kedelai mahal yang secara tidak langsung akan meningkatkan biaya produksi. Oleh karena itu perlu dicari bahan pakan alternatif yang bersumber dari bahan pakan lokal namun memiliki kandungan nutrisi yang memadai, tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, aman dan mudah tersedia.

Salah satu bahan pakan yang berpotensi sebagai sumber protein adalah daun pucuk *Indigofera sp* yaitu *Indigofera zollingeriana*. *Indigofera zollingeriana* merupakan leguminosa yang memiliki kandungan protein yang tinggi sebesar 28.41% (Santi, 2017). Ternak unggas sangat tidak toleran terhadap bahan pakan yang memiliki serat kasar yang tinggi, sehingga bagian tanaman *Indigofera zollingeriana* yang digunakan adalah pada bagian pucuk tanaman tersebut. Kandungan protein yang dimiliki pucuk *Indigofera zollingeriana* dari berbagai umur defoliasi (38 hari, 68 hari dan 88 hari) berkisar antara 23.40 - 27.60%, dengan kandungan serat kasar 10.97 – 15.02%. Disamping memiliki protein yang cukup

tinggi, tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* memiliki kelebihan yang tidak dimiliki bungkil kedelai, yaitu kandungan β -karoten yang dapat diandalkan sebagai salah satu sumber prekursor vitamin A dalam sistem pencernaan ayam petelur, yang akan menghasilkan telur yang tinggi vitamin A (Palupi, 2015).

Selain memperhatikan kandungan nutrisi dari pakan yang diberikan, salah satu faktor yang harus diperhatikan adalah penggunaan antibiotik ramuan herbal seperti kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang memiliki keunggulan mampu memperbaiki pencernaan ayam, memperbaiki jaringan tubuh dan menjaga daya tahan tubuh ayam, meningkatkan sistem kerja organ pencernaan yang dapat membantu penyerapan makanan dalam tubuh (Anisah, dkk. 2013).

Kandungan zat aktif yang dimiliki oleh kunyit adalah kurkumin dan minyak atsiri yang berfungsi sebagai kolagoga (dapat meningkatkan sekresi cairan empedu) dapat meningkatkan nafsu makan yang pada akhirnya akan meningkatkan bobot hidup. Penambahan kunyit 2,5% mampu memberi efek yang baik pada kinerja morfologi duodenum dan sebagai *feed additive* alternative antibiotik untuk performa ayam (Purwanti, 2014) yang menjadi dasar penambahan kunyit pada penelitian ini. Di Indonesia sendiri pelarangan terhadap penggunaan AGP telah diatur dalam Undang-Undang No. 1/2009 juncto Undang-Undang No.41/2014 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan menyatakan tentang pelarangan penggunaan pakan yang dicampur dengan hormon tertentu dan atau antibiotik imbuhan pakan. Melalui Permentan No. 14/2017 tentang Klasifikasi Obat Hewan, sejak 1 Januari 2018 Pemerintah melarang penggunaan AGP dalam pakan (Tangendjaja, dkk., 2020).

Tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* dan kunyit menjadi solusi untuk permasalahan yang terjadi. Pemberian *Indigofera zollingeriana* pada level 10% dan kunyit 2,5% mampu memperbaiki pencernaan bahan kering 84,96% dan pencernaan protein 35,99% (Suprpto,2019). Selain itu, substitusi protein bungkil kedelai dengan 20% tepung pucuk daun *Indigofera zollingeriana* dan penambahan 2,5% tepung kunyit dalam pakan mampu meningkatkan pertambahan bobot badan dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap konsumsi pakan, konversi pakan dan persentase karkas juga dapat meningkatkan pertambahan bobot badan dan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap konsumsi pakan, konversi pakan dan persentase karkas (Siswoyo, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi bungkil kedelai dengan tepung pucuk daun *Indigofera zollingeriana* dan kunyit sebagai Fitobiotik terhadap pencernaan protein kasar dan serat kasar ayam buras.

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan informasi kepada peternak atau pemangku kebijakan mengenai substitusi bungkil kedelai dengan tepung pucuk daun *Indigofera zollingeriana* dan kunyit sebagai Fitobiotik terhadap pencernaan protein kasar dan serat kasar ayam buras.

TINJAUAN PUSTAKA

Gambaran Umum Ayam Buras

Ayam buras merupakan ayam lokal di Indonesia yang keberadaannya sudah lekat dengan masyarakat. Pemeliharaan tersebut untuk mendapatkan daging, telur serta sebagai tabungan. Penampilan fenotip ayam buras sangat beragam, begitu juga dengan sifat- sifat kualitatifnya seperti warna bulu dan jengger (Kestaria, dkk., 2016). Badan ayam buras kecil, baik itu penghasil telur maupun pedaging. Kepala ayam buras betina berukuran lebih kecil dibandingkan dengan kepala ayam buras jantan.

Ayam buras menghasilkan telur dan daging yang lebih kecil dibandingkan telur dan daging ayam ras, sedangkan harga produk ayam lokal lebih mahal. Manfaat dan keunggulan ayam buras adalah sebagai penghasil telur dan daging serta tahan terhadap penyakit. Ayam buras mudah dikenali karena banyak berkeliaran di desa-desa hampir di seluruh wilayah Indonesia. Keragaman karakteristik ayam buras ditujukan untuk memberikan informasi dalam membangun tatalaksana pemeliharaan secara khusus. Kebanyakan ayam lokal di Indonesia memiliki ukuran tubuh dan bobot badan dewasa relatif sama berkisar antara 1,0-1,7 kg (betina) dan 1,5-2,5 kg (Melani, 2010). Sebagai sumber daya genetik di Indonesia, ayam lokal dapat dikembangkan guna mendukung kemandirian penyediaan pangan sumber protein hewani nasional. Dalam pemeliharaan ayam lokal pedaging, konsumsi ransum merupakan hal dasar yang harus diperhatikan karena merupakan kebutuhan pokok yang berpengaruh terhadap penambahan bobot badan. Jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak digunakan untuk mencukupi hidup pokok dan untuk produksi hewan tersebut. Faktor yang

mempengaruhi konsumsi ransum antara lain besar tubuh ayam, aktifitas sehari-hari, suhu lingkungan, kualitas dan kuantitas ransum (Fahrudin, dkk., 2016).

Persyaratan mutu pakan ayam buras fase *grower* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Persyaratan Mutu Pakan Ayam buras

Parameter	Satuan	Persyaratan
Kadar air (maks)	%	14,0
Protein kasar (min)	%	14,0
Lemak kasar (min)	%	3,0
Serat kasar (maks)	%	8,0
Abu (maks)	%	8,0
Kalsium (Ca)	%	0,9 - 1,2
Fospor (P) total	%	0,55 – 1,00
Fospor (P) tersedia (min)	%	0,30
Aflatoksin (maks)	Ppb	50
Energi metabolisme (EM) (min)	Kkal/Kg	2500
Asam amino:		
- Lisin	%	0,70
- Metionin (min)	%	0,27
- Metionin + sistin (min)	%	0,45
- Triptofan (min)	%	0,17

Sumber: SNI, 2013

Tinjauan Umum Bungkil Kedelai

Bungkil kedelai merupakan sumber protein nabati yang memiliki kandungan protein yang tinggi tetapi kandungan Ca, P dan vitamin A rendah dan mengandung asam amino yang hampir lengkap namun defisiensi salah satu asam amino esensial seperti metionin. Tepung ikan merupakan sumber protein hewani yang memiliki komposisi asam amino yang sempurna dan seimbang sehingga dapat mencukupi kebutuhan asam amino esensial khususnya lisin dan metionin yang sering kali kurang dalam ransum ternak (Mardiyanti, 2005).

Sekitar 50 % protein untuk pakan unggas berasal dari bungkil kedelai dan pemakaiannya untuk pakan ayam pedaging berkisaran antara 15–30%, sedangkan untuk pakan ayam petelur berkisaran antara 10-25%. Kandungan protein bungkil

kedelai mencapai 43–48% bungkil kedelai juga mengandung zat antinutrisi seperti tripsin inhibitor yang dapat mengganggu pertumbuhan unggas, namun zat anti nutrisi tersebut akan rusak oleh pemanasan sehingga aman untuk digunakan sebagai pakan unggas (Budi, 2016).

Bungkil kedelai mempunyai sumber protein yang cukup tinggi terutama untuk protein kasarnya, sehingga kurang baik jika diberikan terlalu banyak. Kedelai mentah mengandung beberapa penghambat tripsin. Penghambat tripsin ini (antitripsin) tidak tahan panas, sehingga bungkil kedelai yang mengalami proses pemanasan terlebih dahulu tidak menjadi masalah dalam penyusunan ransum untuk unggas. Kualitas bungkil kedelai ditentukan oleh cara pengolahan. Pemanasan yang terlalu lama dapat merusak kadar lisin (Cisarua, 2009)

Tinjauan Umum *Indigofera zollingeriana*

Indigofera zollingeriana merupakan salah satu hijauan pakan sumber protein bagi ternak. *Indigofera zollingeriana* adalah jenis leguminosa pohon dengan ketinggian dapat mencapai 6 meter. *Indigofera zollingeriana* memiliki percabangan yang banyak dengan daun berbentuk oval, bunga dominan berwarna merah muda atau marun dengan sebagian berwarna putih kekuningan. *Indigofera zollingeriana* sebagai hijauan pakan memiliki keunggulan agronomis yang mampu memproduksi 31-51 ton BK/ha/tahun. Keunggulan *Indigofera zollingeriana* lainnya pada kandungan nutriendengan protein kasar mencapai 31%, Kecernaan bahan kering 76%, kecernaan bahan organik 83%, rendah zat anti nutrisi, dapat bertahan pada lahan kering hingga 25% kapasitas lapang. *Indigofera zollingeriana* sebagai hijauan pakan tidak hanya dapat diberikan pada ternak ruminansia, hijauan pakan ini juga dapat diberikan pada ternak monogastrik (Rosadi,dkk., 2016).

Klasifikasi tanaman *Indigofera zollingeriana* (Lubis, 2018)

sebagai berikut:

- Divisio* : *Spermatophyta*
Subdivisio : *Angiospermae*
Class : *Dicotyledonae*
Family : *Rosales*
Subfamily : *Leguminosales*
Genus : *Indigofera*
Spesies : *Indigofera zollingeriana*

Indigofera zollingeriana memiliki kandungan nutrisi yang baik, sehingga berpotensi dijadikan sebagai bahan pakan. *I. zollingeriana* memiliki kandungan protein kasar 28,41%, serat kasar 13,45% dan lemak kasar 1,08%. Tanaman ini merupakan hijauan leguminosa dan dapat dijadikan sebagai sumber protein. Selain kandungan protein yang tinggi jenis *leguminosa* ini juga memiliki kandungan betakaroten 507,6 mg/kg sebagai antioksidan, α -tocopherol 148,74 mg/kg, vitamin D 42,46 mg/100 g, vitamin K 1,149 ppm (Faradillah, 2018).

Penggunaan tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* di dalam ransum ayam petelur sebanyak 15,6% sebagai substitusi 45% protein bungkil kedelai meningkatkan produksi telur sebanyak 11%, meningkatkan kandungan antioksidan 59,17%, vitamin A 47,17%, serta menurunkan kadar kolesterol kuning telur sebanyak 54,13%. Selanjutnya dijelaskan bahwa tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* memiliki kandungan vitamin yang lebih baik dibandingkan dengan bungkil kedelai, terutama vitamin A yaitu sebesar 3828,79 IU/100g dan β -karoten sebesar 507,6 mg/kg (Santi, 2017). Pucuk tanaman yang

dimaksudkan adalah bagian tanaman paling atas dengan diameter batang kurang dari 5 mm atau yang memiliki 4 – 5 tangkai daun pada bagian atas. Bagian pucuk tanaman *Indigofera zollingeriana* memiliki produktivitas yang tinggi dan kandungan nutrisi yang cukup baik (Palupi, 2015).

Tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* mengandung *xantophyl* dan karotenoid yang dapat dimanfaatkan oleh ternak sebagai sumber antioksidan di dalam ransum ayam broiler. Kandungan karotenoid di dalam tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* merupakan sumber antioksidan yang baik untuk ransum ayam broiler sehingga dapat meningkatkan kesehatan ayam broiler. Sebagai sumber protein, tepung daun indigofera mengandung pigmen yang cukup tinggi seperti *xantophyl* dan karotenoid (Santi, 2017). Perbandingan Komposisi Nutrien tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* dan bungkil kedelai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Nutrien Tepung Pucuk *Indigofera zollingeriana* dan Nutrien Bungkil Kedelai

Komposisi Nutrien	Tepung Pucuk <i>Indigofera sp.</i>	Bungkil Kedelai
Protein kasar (%)	28,98	48
Lemak Kasar	3,30	0,5
Serat kasar (%)	8,49	3,0
Kalsium (%)	0,52	0,2
Phospor (%)	0,34	0,37
Histidin (% w/w)	0,67	1,28
Treonin (% w/w)	1,14	1,87
Arginin (% w/w)	1,67	3,48
Tirosin (% w/w)	1,05	1,95
Metionin (% w/w)	0,43	0,67
Valin (% w/w)	1,56	2,22
Phenilalanin (% w/w)	1,60	2,34
Isoleusin (% w/w)	1,35	2,12
Leusin (% w/w)	2,26	3,74
Lisin (% w/w)	1,57	2,96

Sumber: Palupi, dkk., 2014

Feed Additive

Feed additive adalah bahan yang tidak termasuk zat makanan yang ditambahkan dengan jumlah sedikit dan bertujuan untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan populasi mikroba yang menguntungkan yang ada di dalam saluran pencernaan ayam. *Feed additive* berfungsi sebagai pemicu pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi pakan pada ayam, antara lain antibiotik dan hormon. Penggunaan *feed additive* komersial selain harganya tinggi juga kurang terjamin aspek keamanannya karena adanya residu bahan kimia dalam pakan (Nuningtyas, 2014).

Penggunaan *antibiotic growth promotor* (AGP) dapat memberikan dampak negatif terhadap ternak yaitu berkembangnya bakteri yang resisten terhadap antibiotik dalam level tertentu. Masyarakat juga takut dengan produk pangan hasil peternakan yang dikawatirkan teresidu akibat penggunaan bahan anorganik. Dengan adanya dampak negatif tersebut, maka dilakukan pengembangan tanaman herbal sebagai *feed additive* yang diharapkan dapat mengoptimalkan fungsi organ ternak sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan ransum. Zat aditif ditambahkan ke dalam pakan dalam jumlah sedikit, zat aditif diperlukan agar produksi optimal (Arifin dkk., 2013).

Tingginya harga obat-obatan dan pakan komersial serta peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya keamanan pangan yang dikonsumsi mendorong pemikiran untuk memanfaatkan berbagai tanaman tradisional baik sebagai suplementasi pakan dan atau obat-obatan. Indonesia kaya sekali akan tanaman tradisional yang memiliki fungsi positif dan belum dieksplorasi secara optimal sampai saat ini. Beberapa tanaman tradisional yang sudah mulai diteliti dan

dimanfaatkan sebagai bahan suplemen pakan dan obat-obatan dalam budidaya ayam antara lain lempuyang, kencur, lidah buaya, kunyit, temu lawak dan bawang putih. Sedangkan tanaman perdu yang bisa dimanfaatkan diantaranya daun beluntas, daun katuk, daun sambiloto, limbah buah merah dan lain-lain (Rahayu, dkk., 2016).

Gambaran Umum Kunyit

Kunyit (*Curcuma domestica*, Val) adalah sejenis tanaman obat yang sudah dikenal oleh masyarakat luas serta sudah lama dimanfaatkan oleh masyarakat. Kunyit mampu berperan dalam meningkatkan kerja saluran pencernaan pada unggas, karena kunyit dapat berfungsi untuk merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim protease, amylase dan lipase, yang bermanfaat guna meningkatkan pencernaan pakan seperti protein, lemak dan karbohidrat (Widiawati, dkk., 2018). Berikut klasifikasi kunyit menurut Chanra, dkk (2019):

Kingdom: Plantae

Subkingdom: Tracheobionta

Superdivision: Spermatophyta

Division: Magnoliophyta

Subclass: Zingiberidae

Order: Zingiberales

Family: Zingiberaceae

Genus: *Curcuma*

Species: *longa*

Scientific name: *Curcuma longa*

Kunyit memiliki banyak unsur pokok yang memperlihatkan berbagai macam aktivitas biologis, misalnya setidaknya ada 20 molekul antibiotik, 14 cancer preventives, 12 anti-tumor, 12 anti-inflamasi, dan setidaknya 10 antioksidan yang berbeda. Molekul yang paling banyak dikaji oleh para peneliti pada kunyit yaitu tiga zat pewarna curcuminoids, yakni curcumin, demetoksicurcumin, dan bisdemetoksicurcumine. Kurkumin diketahui mengandung aktivitas antioksidan, anti-inflamasi, anti viral, anti fungi, dan antibiotik (Marra, 2016).

Penggunaan Kunyit sebagai *Feed Additive*

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai aditif pakan golongan fitobiotik pada ayam broiler. Kunyit diketahui memiliki efek imunomodulator sehingga dapat membantu mengoptimalkan kondisi kesehatan ayam broiler. Hasil penelitian terhadap kandungan senyawa bioaktif tanaman kunyit menunjukkan bahwa kunyit mengandung antara lain senyawa kurkumin, *demetoxykurkumin*, *bisdemetoxykurkumin* dan minyak atsiri. Kurkumin memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antiviral, anti protozoa, antifungal dan hepatoprotektor. Kandungan minyak atsiri tanaman kunyit juga diketahui memiliki aktivitas antibakteri sehingga membantu meningkatkan daya tahan tubuh ternak terhadap serangan bakteri patogen. Penggunaan tepung kunyit dalam jangka panjang (selama 6 minggu) sebanyak 1 g/kg pakan dapat memperbaiki konsumsi pakan dan konversi pakan tanpa menimbulkan pengaruh negatif terhadap kesehatan ayam broiler (Nampirah, dkk., 2013).

Penggunaan kunyit dalam pakan unggas berfungsi meningkatkan kerja organ pencernaan unggas yaitu merangsang dinding kantong empedu mengeluarkan

cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amilasi, lipase, dan protease sehingga meningkatkan pencernaan bahan pakan seperti karbohidrat, lemak dan protein. Minyak atsiri yang terkandung dalam kunyit dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga meningkatkan konsumsi pakan dan PBB. Selain itu kunyit mengandung kurkumin yang mempunyai kegunaan sebagai antioksidan dan meningkatkan kekebalan tubuh sehingga penggunaan beberapa vaksin sebagai upaya meningkatkan kekebalan tubuh ternak dapat digantikan oleh keberadaan kunyit (Nurhayati, dkk., 2015).

Selain itu kandungan *curcumin* didalam 25% kunyit pakan perlakuan meningkatkan aktifitas organ pencernaan dan meningkatkan penyerapan nutrisi. Sehingga nilai retensi nitrogen pakan perlakuan lebih tinggi dibandingkan pakan kontrol yang tidak diberikan penambahan kunyit. Hal ini sesuai pendapat Purwanti *et al.* (2015) bahwa pemberian 2,5% ekstrak kunyit, 2% ekstrak bawang putih dan gabungan ekstrak bawang putih dan kunyit 2,5% sebagai aditif pakan meningkatkan aktivitas enzim pankreas (amilase, protease, lipase dan aktivitas enzim protein).

Kecernaan Protein Kasar

Protein merupakan zat organik yang tersusun dari unsur karbon, nitrogen, oksigen dan hidrogen. Fungsi protein untuk hidup pokok, pertumbuhan jaringan baru, memperbaiki jaringan rusak, metabolisme untuk energi dan produksi. Molekul protein adalah sebuah polimer dari asam-asam amino yang digabung dalam ikatan peptida. Kecernaan protein kasar tergantung pada kandungan protein di dalam ransum. Ransum yang kandungan proteinnya rendah, umumnya mempunyai kecernaan yang rendah pula dan sebaliknya. Tinggi rendahnya

kecernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan (Prawitasari, dkk., 2012).

Faktor pengaruh kecernaan protein kasar terdiri dari kandungan protein di dalam ransum, banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan, suhu lingkungan dan kondisi fisiologis ternak. Semakin rendah kandungan protein kasar dalam ransum maka kecernaannya juga akan semakin rendah dan begitu juga sebaliknya (Pangestu, dkk., 2018).

Kecernaan Serat Kasar

Serat kasar merupakan salah satu zat makanan penting dalam ransum unggas, karena berfungsi merangsang gerak peristaltik saluran pencernaan sehingga proses pencernaan zat-zat makanan berjalan dengan baik. Unggas mempunyai keterbatasan dalam mencerna serat kasar karena organ *fermentor* terletak pada bagian akhir dari organ absorpsi. Sementara ini jumlah dan aktivitas bakteri selulolitik belum diketahui kemampuannya melakukan pencernaan secara fermentatif seperti halnya pada ternak monogastrik yang memiliki anatomi sekum berukuran besar (Nurdiyanto, dkk., 2015).

Serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin yang sebagian besar tidak dapat dicerna unggas dan bersifat sebagai pengganjal atau bulky. Serat kasar dapat membantu gerak peristaltik usus, mencegah penggumpalan ransum dan mempercepat laju digesta. Kadar SK yang terlalu tinggi, pencernaan nutrisi akan semakin lama dan nilai energi produktifnya semakin rendah. Serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi karena serat kasar bersifat *voluminous*. Ransum yang tinggi kandungan serat kasarnya menyebabkan kurang palatable, sehingga menghasilkan konsumsi yang

rendah. Pencernaan serat kasar di unggas terjadi pada caecum dengan bantuan mikroorganisme yang disebabkan unggas tidak memiliki enzim selulase yang dapat memecah serat kasar. Pencernaan serat kasar pada unggas yang terjadi di sekum mencapai 20-30% (Prawitasari, dkk., 2012).

Kecernaan serat kasar dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain konsumsi pakan, kadar serat dalam pakan, komposisi penyusun serat kasar dan aktivitas mikroorganisme. Menyatakan bahwa kandungan serat kasar dalam ransum yang semakin tinggi menyebabkan kecernaan serat kasar yang semakin rendah begitu juga sebaliknya (Pangestu, dkk., 2018).

Hipotesis

Diduga substitusi protein bungkil kedelai dengan tepung pucuk daun *Indigofera zollingeriana* dan kunyit sebagai fitobiotik dapat meningkatkan kecernaan protein kasar dan kecernaan serat kasar ayam buras.