

**SUBSTITUSI BUNGKIL KEDELAI DENGAN *Indigofera zollingeriana*
DAN PENAMBAHAN KUNYIT TERHADAP PERFORMA
AYAM BURAS FASE *GROWER***

SKRIPSI

**SUPRIADI
I111 16 354**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**SUBSTITUSI BUNGKIL KEDELAI DENGAN *Indigofera zollingeriana*
DAN PENAMBAHAN KUNYIT TERHADAP PERFORMA
AYAM BURAS FASE *GROWER***

SKRIPSI

**SUPRIADI
I111 16 354**

**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 dibawah ini:

Nama : Supriadi

Nim : I111 16 354

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul:
**Substitusi Bungkil Kedelai dengan Tepung *Indigofera zollingeriana* dan
Fitobotik Kunyit terhadap Performa Ayam Buras Fase *Grower*** adalah asli.

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

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana
mestinya.

Makassar, November 2020

METERAI
TEMPEL
TGL 20
A005AAHF784334595
6000
ENAM RIBURUPIAH

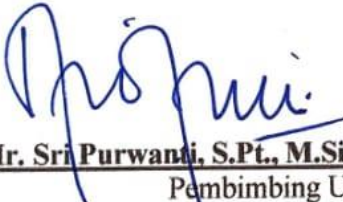
Penulis


Supriadi

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Substitusi Bungkil Kedelai dengan *Indigofera zolingerian* dan Fitobiotik Kunyit terhadap Performa Ayam Buras Fase *Grower*
Nama : Supriadi
NIM : 1111 16 354

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :


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


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


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

Tanggal Lulus : 01 Desember 2020

ABSTRAK

SUPRIADI. I111 16 354. Pengaruh Substitusi Bungkil Kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* dan Penambahan Kunyit terhadap Performa Ayam Buras Fase Grower. Pembimbing Utama: **Sri Purwanti** dan Pembimbing Anggota: **Nancy Lahay**.

Pakan yang baik adalah yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi untuk memenuhi kebutuhan dan mampu meningkatkan daya tahan tubuh ayam buras. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pemberian tepung pucuk daun *Indigofera zollingeriana* dengan kombinasi tepung kunyit pada level perlakuan yang berbeda dalam mensubstitusi penggunaan bungkil kedelai terhadap performa, konsumsi serat dan konsumsi protein ayam buras fase grower. Penelitian ini dilaksanakan pada juli sampai september 2020 di Laboratorium Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Menggunakan 80 ekor ayam buras fase grower. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan R0 = pakan kontrol, R1 = pakan basal + 10% tepung *Indigofera zollingeriana* + 2,5% tepung kunyit, R2 = pakan basal + 15% tepung *Indigofera zollingeriana* + 2,5% tepung kunyit, R3 = pakan basal + 20% tepung *Indigofera zollingeriana* + 2,5% tepung kunyit. Analisis data dengan menggunakan *analysis of variant* (ANOVA). Hasil penelitian ini menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap konsumsi pakan, penambahan bobot badan konsumsi serat kasar dan konsumsi protein kasar dan menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0.05$) pada konversi pakan. Rata-rata konsumsi pakan yaitu 397,19-421,13 g/ekor/minggu. Rata-rata penambahan bobot badan yaitu 88,43-187,18 g/ekor/minggu. Rata-rata konversi pakan yaitu 2,34-4,69. Rata-rata konsumsi protein kasar yaitu 61,02-75,66 g/ekor/minggu. Rata-rata konsumsi serat kasar yaitu 8,59-16,83 g/ekor/minggu. Parameter yang menunjukkan pengaruh yang signifikan akan diuji lanjut menggunakan Uji Respon (Polinomial Orthogonal). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian 10% tepung *Indigofera zollingeriana* + 2,5% tepung kunyit paling efisien dalam mengoptimalkan performa, konsumsi protein kasar dan serat kasar pada pakan perlakuan.

Kata Kunci : Ayam Buras, Bungkil Kedelai, *Indigofera zollingeriana*, , Kunyit, Performa Ayam.

ABSTRACT

SUPRIADI. I1116354. Soybean meal substitution with *Indigofera zollingeriana* and addition of turmeric on performance of chicken grower phase. Main Supervisor : **Sri Purwanti** and Supervisor Member : **Nancy Lahay**.

Abstract. The feed well is that protein content is high enough to meet the needs and improve endurance of chickens. This research aims to determine the effect of giving *Indigofera zollingeriana* with a combination of turmeric flour at different treatment levels in substituting soybean meal usage on performance, protein and fiber consumption of chicken grower phase. This research was conducted from July to September 2020 at the Poultry Production Laboratory, Faculty of Animal Science, Hasanuddin University, Makassar. Using 80 grower phase native chickens. The research design used was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications R0 (control feed), R1 (basal feed + 10% flour *Indigofera zollingeriana* + 2.5% turmeric flour), R2 (basal feed + 15% flour *Indigofera zollingeriana* + 2.5% turmeric flour), R3 (basal feed + 20% flour *Indigofera zollingeriana* + 2.5% turmeric flour). Data using analysis analysis of variant (ANOVA). The results of this research showed a significant effect ($P < 0.05$) on feed consumption, body weight gain, crude fiber consumption and crude protein consumption and showed not significant differences ($P > 0.05$) in feed conversion ratio. The mean of feed consumption was 397,19-421,13 g/head/week. The mean of body weight gain was 88.43-187.18 g/head/week. The mean of feed conversion is 2,34-4,69. The mean of consumption of crude protein was 61,02-75,66 g/head/week. The mean of consumption of crude fiber is 8,59-16,8 g/head/week. Parameters that show a significant effect will be tested using the Response Test (Orthogonal Polynomial). This research concluded that the R1 treatment (basal feed + 10% flour *Indigofera zollingeriana* + 2.5% turmeric flour) was the most efficient in optimizing performance, consumption of crude protein and crude fiber in the treated feed.

Key word : Native Cicken, Soybean Meal, Chicken Performance, *Indigofera zollingeriana*, 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 “**Subtitusi Bungkil Kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* dan Penambahan Kunyit terhadap Performa Ayam Buras Fase *Grower***”. 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 (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. **Mappi dan Hasriani** selaku Orang Tua yang senantiasa mendidik dan mendoakan penulis hingga sampai saat 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. **Dr. Ir. Agustina Abdullah, S.Pt., M.Si., IPM** selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak bimbingan dan masukan kepada penulis.
5. **Jamilah, S.Pt., M.Si** selaku pembimbing penulis saat melaksanakan Seminar Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak
6. **Dr. Ir. Anie Asriany, M.Si** dan **Dr. Ir. Syahriani Syahrir, M.Si** selaku pembimbing penulis saat melaksanakan Praktek Kerja Lapang.

7. **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc.** selaku dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin beserta jajarannya dan juga kepada dosen-dosen pengajar terima kasih atas ilmu dan waktu yang telah diluangkan.
8. **Lisa Nashfati Muhammad, S.Pt. dan Radiah Nur K, S.Pt.** selaku saudara seperjuangan penulis dalam melaksanakan penelitian ini yang telah banyak memberi solusi dalam menyelesaikan makalah ini.
9. Kepada sahabat-sahabat penulis **Tak Lekang Oleh Waktu : Nir, Acca, Asti, Andi, Hera, Nanang, Appang, Nining, Jefri dan Ebit.**
10. Kepada sahabat-sahabat penulis **Volley Cerihahh : Farly, Selci, Indri, Dion, Aan, Triska, Pian, Sarah, Kemal, Misbah, Dinar, Dandi, Sahar, Nobil, Emil dan Javid.**
11. Kepada **Pengurus Inti Periode 2018/2019 : Ilal, Lisa, Radiah, Riska, Alya, Selvi dan Chaca**
12. Kepada **Dewan Pertimbangan Organisasi Humanika Unhas : Ilal, Wahyu, Muiz, Mail, Lisa, Pai, Riska dan Radiah.**
13. Kepada sahabat-sahabat penulis **Sahabat Squad : Susan, Uni, Mirna dan Mifta.**
14. Kepada sahabat-sahabat penulis **Bone Cuu : Farly, Aan, Triska, Selvi, Incess, Nir, Uni, Ifa, Tina, Indah, Ani, Nunu, Aldi, Fadil, Nining, Mia dan Takim.**
15. Kepada kedua adik kandung yang telah memberi warna untuk hidup penulis **Sukmawati dan Sairin.**
16. Kepada sahabat-sahabat penulis **Farly, Aan, Ilal, Wahyu, Mail, Moco, Pai, Makmur, Azis, Ilham, Agung, Ical, Ashar, Chaca, Dina, Lisa, Radiah, Riska, Risna, Alya, Fira, Selvi, Besse, Mutia,**
17. Kepada teman-teman **Bojo, Boss_C dan Boss_16. Humanika-Unhas, Himaprotek-UH, Himsena-UH, Himatehate_UH. Boss-2016, Vestco, Crane, Griffin, Rantai, ANT, Larfa, Flock Mentalili, Solandeven, dan Matador.**
18. Kepada Kemendikbud yang telah memberi kesempatan memberi Beasiswa Bidikmisi kepada Penulis.

19. Teman-teman yang telah banyak membantu dan tidak bisa disebutkan namanya satu-persatu dalam penyelesaian makalah ini.

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, 03 November 2020



Supriadi

DAFTAR ISI

	Halaman
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	4
Tinjauan Umum Ayam Buras	4
Tinjauan Umum Bungkil Kedelai	6
Tinjauan Umum <i>Indigofera zollingeriana</i>	7
Tinjauan Umum Fitobiotik.....	9
Kunyit sebagai Fitobiotik dalam Ransum Ayam Buras	11
Konsumsi Pakan.....	12
Pertambahan Bobot Badan.....	14
Konversi Pakan	15
Konsumsi Protein Kasar.....	16
Konsumsi Serat Kasar	17
Hipotesis	18
MATERI DAN METODE PENELITIAN.....	19
Waktu dan Tempat Penelitian	19
Materi Penelitian	19
Rancangan Penelitian	19
Prosedur Penelitian.....	20

Parameter yang Diukur	22
Analisis Data	24
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
Konsumsi Pakan	25
Pertambahan Bobot Badan	27
Konversi Pakan	29
Konsumsi Protein Kasar.....	31
Konsumsi Serat Kasar	32
KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
Kesimpulan.....	36
Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	42
BIODATA.....	

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Persyaratan Mutu Pakan Ayam Buras Fase <i>Grower</i>	6
2. Komposisi Nutrien Tepung Pucuk <i>Indigofera zollingeriana</i> dan Bungkil Kedelai	9
3. Komposisi Zat Nutrisi Penyusun Ransum.....	21
4. Susunan Pakan dan Kandungan Zat Nutrisi Ransum Fase <i>Grower</i>	22
5. Rataan Performa, Konsumsi Protein dan Serat	26
6. Uji Respon Performa dan Konsumsi Protein dan Serat Kasar Ayam Buras Fase <i>Grower</i>	26

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Grafik Pertambahan Bobot Badan Ayam Buras Fase <i>Grower</i>	30
2. Grafik Konversi Pakan Ayam Buras Fase <i>Grower</i>	33
3. Grafik Konsumsi Serat Kasar Ayam Buras Fase <i>Grower</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Hasil Analisis Statistik (Anova) Konsumsi Pakan Fase Grower	41
2. Hasil Analisis Statistik (Anova) Pertambahan Bobot Badan Fase Grower ..	42
3. Hasil Analisis Statistik (Anova) Konversi Pakan Fase Grower	43
4. Hasil Analisis Statistik (Anova) Konsumsi Protein Kasar Fase Grower ..	44
5. Hasil Analisis Statistik (Anova) Konsumsi Serat Kasar Fase Grower	45
6. Dokumentasi Penelitian.....	46

PENDAHULUAN

Ayam buras bukan merupakan ayam yang efisien dalam memanfaatkan makanan, tetapi mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan (Rasyaf, 2010). Ayam buras berumur 4-8 minggu berada pada fase grower atau pertumbuhan. Pemeliharaan dalam fase ini harus diperhatikan terutama dalam pemenuhan kebutuhan pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan gizi ayam. Sistem pemeliharaan ayam buras masih bersifat tradisional dan pemberian pakan tidak sesuai dengan kebutuhan ternak, jumlah dan nutrisi dalam pakan khususnya protein belum diketahui dengan pasti. Selain menentukan pertumbuhan ayam protein juga sangat menentukan harga pakan, karena pakan yang mengandung protein tinggi memiliki harga yang mahal.

Pakan merupakan komponen penting dalam sistem produksi ternak, karena berkontribusi langsung hingga 60 - 70% dari total biaya produksi (Nadir, dkk., 2010). Biaya pakan yang tinggi ini dikarenakan sebagian besar bahan baku pakan ternak yang potensial belum bisa seluruhnya diproduksi dalam negeri seperti bungkil kedelai, tepung ikan dan jagung. Pangestuti, dkk (2017) mengatakan terbatasnya ketersediaan pakan dibandingkan jumlah populasi manusia dan ternak, mengharuskan Indonesia mengimpor bahan pakan dari negara lain sehingga menyebabkan harga pakan menjadi mahal.

Pakan yang baik untuk ayam buras ialah pakan yang memiliki kandungan protein yang cukup tinggi untuk memenuhi kebutuhan ternak. Bahan pakan saat ini yang banyak digunakan adalah bungkil kedelai sebagai penghasil protein, namun hal ini memunculkan kendala yaitu harga bungkil kedelai

yang relatif mahal dibandingkan bahan pakan jenis lainnya. Salah satu penunjang untuk meningkatkan produktivitas ayam buras perlu dicari sumber pakan alternatif yang lebih murah, mudah diperoleh, dan bergizi tinggi.

Bahan pakan potensial lainnya adalah tanaman *Indigofera zollingeriana*. Tanaman *Indigofera zollingeriana* merupakan sumber protein sekitar 22,3 – 31,10 (Hadist, dkk., 2018; Ulfa, dkk., 2019; Tambunan, dkk., 2015), selain itu kandungan bahan kering 89,47%, energi 3788 kkal/kg, serat kasar 15,13%, dengan kandungan anti nutrisi tannin yang rendah. Nadir, dkk., (2020) menyebutkan bahwa kandungan tannin pada tanaman *Indigofera* sp. sangat rendah sekitar 0,6-1,4 ppm (jauh dibawah taraf yang dapat menimbulkan sifat anti nutrisi). Rendahnya kandungan tannin ini juga sangat berdampak positif terhadap palatibilitasnya, sehingga sangat disukai ternak.

Tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* memiliki kelebihan yang tidak dimiliki bungkil kedelai, yaitu kandungan β -karoten dan xantophyl. Kandungan β -karoten dapat diandalkan sebagai salah satu sumber prekursor vitamin A dalam sistem pencernaan ayam petelur, yang akan menghasilkan telur yang tinggi vitamin A (Palupi, 2015). Xantophyl yang dikandung daun *Indigofera* akan memperbaiki angka pigmentasi yolk pada telur (Akbarillah, dkk., 2010).

Indigofera zollingeriana adalah jenis leguminosa yang tinggi protein dan kaya akan asam amino, tetapi memiliki kandungan lemak kasar dan serat kasar yang cukup tinggi dibandingkan dengan bungkil kedelai. Proporsi lemak kasar 3,30% dan serat kasar 8,49% (Palupi, dkk., 2014).

Penggunaan antibiotik pada pakan mulai banyak ditinggalkan dan menggunakan *feed additive* berupa fitibiotik sebagai alternatif pengganti.

Hashemi dan Davoodi, (2010) menyatakan bahwa fitobiotik adalah kelompok pemicu pertumbuhan yang alami atau non-Antibiotic *Growth Promoters* yang diperoleh dari herbal, rempah dan beberapa jenis spesies tumbuhan lain. Salah satu tumbuhan yang sering dimanfaatkan sebagai fitibiotik yaitu kunyit.

Kunyit (*Curcuma longa*) memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai *feed additive*. Sebagai bahan antibiotik, kunyit memiliki senyawa kurkumin dan minyak atsiri sebagai anti bakteri yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh ternak terhadap serangan bakteri patogen (Chattopadhyay *et al.*, 2004; Purwanti *et. al.*, 2014; Purwanti *et al* 2019). Kunyit memiliki senyawa fenolik (kurkuminoid) yang berperan sebagai agen antioksidan dan anti-inflamasi (Adegoke *et al*, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung pucuk daun *Indigofera zollingeriana* dengan kombinasi tepung kunyit pada level perlakuan yang berbeda dalam mensubstitusi penggunaan bungkil kedelai terhadap performa, konsumsi serat dan konsumsi protein ayam buras fase grower.

Kegunaan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang bagaimana pengaruh pemberian tepung pucuk daun *Indigofera zollingeriana* terhadap performa, konsumsi serat dan konsumsi protein ayam buras fase grower dengan pemberian level yang berbeda.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum Ayam Buras

Ayam buras (bukan ras) atau yang dikenal dengan sebutan ayam buras merupakan suatu istilah yang diberikan pada jenis-jenis ayam lokal asli Indonesia. Ayam buras merupakan bahan pangan sumber hewani guna memenuhi kebutuhan protein masyarakat dan sebagai ternak yang dapat dijadikan usaha sampingan bagi masyarakat, terutama yang tinggal di pedesaan (Suprijatna, 2005).

Ayam buras mempunyai kelebihan pada daya adaptasi karena mampu menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan dan perubahan iklim serta cuaca setempat. Menurut Suprijatna, dkk (2005) bahwa ayam buras merupakan keturunan dari ayam hutan liar (*Gallus gallus*) yang telah mengalami domestikasi (*Gallus domesticus*). Rasyaf, (2011) menambahkan bahwa ayam buras memiliki ciri khas tersendiri, ayam kampung dapat diketahui dari bentuk tubuh yang ramping, kaki panjang, dan warna bulu yang beragam. Menurut Nataamijaya (2005) menyatakan bahwa rata-rata bobot badan ayam buras sekitar $2.405,141 \pm 151,510$ g (jantan) dan $1.650,00 \pm 124,31$ g (betina).

Ayam buras (*Galus galus domesticus*) merupakan ayam peliharaan yang dimanfaatkan orang untuk keperluan hidupnya. Sebagai hewan peliharaan, ayam buras atau (*Galus galus domesticus*) ini mampu mengikuti kemana manusia membawanya. Hewan ini sangat adaptif dan dapat dikatakan bisa hidup di sembarang tempat, asalkan tersedia makanan baginya. Ayam buras termasuk dalam golongan omnifora, makanannya berupa biji-bijian, sayuran, daging, serangga dan rerumputan.

Ayam buras begitu akrab dengan kehidupan masyarakat di Indonesia. Namun, hanya sedikit masyarakat yang mengenal ayam buras dengan baik. Ayam hutan merah (*Gallus gallus*), ayam hutan Ceylon (*Gallus lafayettii*), ayam hutan abu-abu (*Gallus sonnerattii*), dan ayam hutan hijau (*Gallus varius*) dapat dianggap sebagai nenek moyang ayam yang berkembang sekarang, baik ayam yang dipelihara secara komersial maupun ayam yang dipelihara secara tradisional. Perjalanan panjang domestikasi telah banyak membentuk breed ayam asli Indonesia (Zein, dkk., 2009).

Ayam buras mempunyai peranan yang sangat besar dalam kehidupan masyarakat di pedesaan. Selain dijadikan sebagai sumber protein hewani untuk memenuhi kebutuhan pangan bergizi, ayam buras juga dijadikan sebagai tabungan karena bisa dijual bila mereka membutuhkan uang. Ayam buras biasa dengan mudah dijual di pasar dengan harga yang cukup tinggi (Suharyanto, 2007).

Karakteristik ayam buras pada umumnya memiliki bentuk jari kaki kuat dan ramping, kukunya tajam dan kuat mengais tanah. Kaki cenderung panjang dan berwarna hitam, putih, atau kuning serta bentuk tubuh ramping. Menurut Kardaya dkk., (2016) Ayam buras memiliki penampilan yang beragam karena genetiknya. Ayam asli Indonesia mempunyai keragaman sangat besar dan bervariasi dalam warna bulu, kulit, paruh, bentuk tubuh, penampilan produksi, pertumbuhan, dan reproduksinya. Keanekaragaman ayam muncul dari sistem pemeliharaan dan perkawinan yang tidak terkontrol dari generasi ke generasi serta faktor adaptasi lingkungan (Zein, dkk., 2009).

Ayam lokal dikenal masyarakat umum sebagai ayam buras, populasinya cukup tinggi yaitu 285.021.084 ekor yang mampu menyumbang daging sebesar 297,65 ribu ton atau 10% dari total produksi daging, dengan produksi telur sebesar 184,64 ribu ton atau 10% dari total produksi telur (Solindae, dkk., 2019). 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 termasuk salah satu genus tanaman yang memiliki kegunaan untuk industri baik industri pewarna secara alami maupun industri peternakan. Keberadaan *Indigofera* di Indonesia telah dikenal sejak lama untuk industri pewarna alami. Namun dilaporkan oleh banyak peneliti bahwa *Indigofera* selain sebagai sumber pewarna alami terdapat beberapa spesies *Indigofera* memiliki potensi sebagai hijauan pakan sumber protein (Abdullah, 2014).

Indigofera zollingeriana sebagai hijauan pakan memiliki keunggulan agronomis yang mampu memproduksi 31-51 ton BK/ha/tahun. Keunggulan *Indigofera zollingeriana* lainnya yaitu 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).

Indigofera sp. merupakan tanaman leguminosa yang mempunyai potensi sebagai bahan pakan sumber protein dengan kandungan nutrisi bahan kering 89,47%, energi 3788 kkal/Kg, serat kasar 15,13%, protein kasar 22,30% - 31,10%, tetapi memiliki anti nutrisi (*tanin*) yang rendah sekitar 0,6-1,4 ppm (Nadir, dkk., 2020) sehingga aman untuk diberikan sebagai sumber hijauan.

Menurut Suherman, dkk., (2018) tanaman *Indigofera zollingeriana* memiliki kandungan xanthophyll dan karotenoid yang berperan dalam membentuk warna kuning telur seperti yang terdapat pada jagung. Nilai asam amino yang terkandung dalam *Indigofera sp.* mendekati nilai asam amino yang terdapat pada bungkil kedelai (Palupi, dkk., 2014). Kualitas protein dari tepung pucuk *Indigofera sp.* mempunyai kualitas yang baik dan dapat digunakan sebagai salah satu bahan pakan sumber protein.

Potensi yang dimiliki *Indigofera zollingeriana* sebagai sumber bahan pakan unggas yaitu kandungan protein kasar 27,68%, tannin 0,08%, saponin 0,41%, kalsium 1,16% (Ca), fosfor 0,26% (P), lemak kasar 3,70% dan serat kasar 15,25% (Faradillah, dkk., 2015; Abdullah, 2010; Akbarillah et al., 2008). Kandungan vitamin dari tepung pucuk daun *Indigofera zollingeriana* adalah vitamin D sebanyak 42,46 mcg / 100g, vitamin K 1,149 ppm, α -tokoferol 148,74

mg / kg dan β -karoten 507,6 mg / kg yang tidak ditemukan pada kedelai makan (Palupi, dkk., 2014). Beta karoten adalah karotenoid yang juga ditemukan dalam tepung pucuk daun *Indigofera zollingeriana* untuk pigmentasi kuning telur.

Perbandingan Komposisi Nutrien tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* dan bungkil kedelai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi nutrien tepung pucuk *Indigofera sp.* dan 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

Indigofera sp. ini memiliki kandungan protein cukup tinggi yaitu setara dengan alfalfa berkisar 24%-27% yang optimal bagi ternak. *Indigofera* dapat digunakan sebagai alternatif pengganti sumber nutrisi (protein dan mineral) ketika konsentrat semakin mahal. Selain itu, diharapkan pemanfaatan hijauan *Indigofera zollingeriana* sebagai sumber pakan hijauan berprotein murah dan sebagai bahan pakan yang layak dikembangkan dimasyarakat serta dapat dijadikan bahan pakan kelinci (Fatricia, 2012).

Tinjauan Umum Fitobiotik

Pakan digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan reproduksi ternak. Pakan ternak cenderung memiliki harga yang meningkat

akan tetapi produksi bersifat fluktuatif sehingga peternak berupaya untuk efisiensi pakan. Salah satu caranya adalah pemberian *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 menguntungkan yang ada di dalam saluran pencernaan ayam. *Feed additive* berfungsi sebagai pemicu pertumbuhan dan meningkatkan efisiensi pakan pada ayam (Nuningtyas, 2014).

Feed additive merupakan bahan pakan tambahan yang diberikan kepada ternak melalui pencampuran pakan ternak. Bahan tersebut merupakan pakan pelengkap yang bukan zat makanan. Penambahan *feed additive* dalam pakan bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan ternak yang optimal. *Feed additive* ada dua jenis yaitu *feed additive* alami dan sintetis (Wahju, 2004).

Fitobiotik adalah tanaman herbal yang memiliki bahan aktif yang dapat dijadikan sebagai antibakteri dapat memperbaiki kondisi saluran pencernaan (keseimbangan pH dan mikroflora) dan konversi pakan, meningkatkan pencernaan zat-zat makanan dan bobot badan ternak (Ulfah, 2006). Fitobiotik sebagai *feed additive* pakan yang berasal dari tanaman obat (*herb*) dan rempah-rempah (*spices*) sebagai pengganti dari antibiotik sintetis (Lee *et al.*, 2013) yang mampu meningkatkan performa, pencernaan dan pertambahan berat badan pada ternak (Perić *et al.*, 2009).

Fitobiotik pada unggas dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan, memperbaiki histomorfologi usus, serta dapat berfungsi sebagai antimikroba sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh unggas (Hosseini *et al.*, 2016). Fitobiotik mampu bekerja dengan mempengaruhi sistem syaraf,

metabolisme serta meningkatkan fungsi dan kekebalan tubuh. Bau dan rasa yang dihasilkan dari tanaman obat akan mempengaruhi fungsi otak dengan menstimulasi kelenjar saliva dan sekresi cairan pencernaan pada lambung, hati, pankreas, dan usus kecil yang berguna dalam mengontrol efektivitas enzim pencernaan. Lingkungan asam akan berpengaruh baik pada bakteri baik dan berefek toksik pada bakteri patogen.

Kunyit Sebagai Fitobiotik dalam Ransum Ayam Buras

Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan tanaman obat yang tersebar dan tumbuh di daerah tropis dan ekstrak dari kunyit diduga dapat berfungsi sebagai antifungal, imunomodulator, anti oksidan dan antimutagenik (Kermanshahi *et al.* 2006). Kunyit dapat digunakan sebagai antibiotik alami karena mempunyai kemampuan dalam menekan mikroba patogen, memberikan kekebalan dan daya tahan tubuh, memperbaiki penampilan produksi dan sebagai appetizer (Rahmawati, dkk., 2020)

Menurut Al-Sultan (2003), kunyit memiliki kandungan minyak atsiri (6%) yang terdiri dari keton sesquiterpen, turmeron, tumeon (6%), zingiberen (25%), felandren, sabinen, borneol dan siniel. Selain itu, kunyit mengandung vitamin C (45-55%) dan garam mineral (Fe, P, dan Ca). Winarto (2003) menyatakan bahwa kandungan utama rimpang kunyit terdiri dari minyak atsiri, kurkumin, resin, oleoresin, desmetoksi kurkumin, dan bidesmetoksi kurkumin, damar, gom, lemak, protein, kalsium, fosfor dan besi.

Zat warna kuning (*kurkumin*) dimanfaatkan untuk menambah cerah atau warna kuning kemerahan pada kuning telur. Kunyit jika dicampurkan pada pakan ayam, dapat menghilangkan bau kotoran ayam dan menambah berat badan ayam,

juga minyak atsiri kunyit bersifat antimikroba. Kandungan kimia minyak atsiri kunyit terdiri dari *ar-tumeron*, α dan β -*tumeron*, *tumerol*, α -*atlanton*, β -*kariofilen*, *linalol*, *1,8 sineol*. Kunyit mengandung zat kurkumin yang mempunyai khasiat sebagai antibakteri dan dapat merangsang dinding kantung empedu untuk mengeluarkan cairan empedu sehingga dapat memperlancar metabolisme lemak (Rahmawati, dkk., 2020). Serbuk kunyit dalam pakan ayam broiler dapat berperan sebagai imunomodulator dengan meningkatkan aktivitas fagositosis sel polimorfonuklear (PMN) yang ditantang dengan bakteri *E. coli* secara in vitro (Kusumaningrum, 2008).

Menurut Purwanti (2015), pemberian fitobiotik ekstrak air kunyit (EAK), memiliki aktivitas anti-bakteri terhadap bakteri *Lactobacillus*, *Salmonella* dan *E. coli* dan optimal pada konsentrasi 2,5%. Pemberian fitobiotik EAK sebagai *feed additif* mampu memperbaiki histomorfologi duodenum dengan mengamati panjang vili, luas permukaan vili, kedalaman kriptas dan rasio panjang vili terhadap kedalaman kriptas serta mampu mensekresikan enzim pencernaan dengan melihat aktivitas enzim pankreas.

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan banyak pakan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan produksi. Konsumsi pakan dihitung dari jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan pakan yang tersisa (Achmanu dkk, 2011). Konsumsi pakan dipengaruhi oleh ukuran tubuh ternak, sifat genetis (*breed*), suhu lingkungan, tingkat produksi, perkandangan, tempat pakan per ekor, keadaan air minum, kualitas dan kuantitas pakan serta penyakit (Suprijatna, 2005).

Menurut Widodo (2009) konsumsi pakan dipengaruhi oleh temperatur lingkungan, kesehatan ayam, perkandangan, wadah pakan, kandungan nutrisi dalam pakan dan stress. Amrullah (2004) menambahkan bahwa kandungan energi ransum sangat mempengaruhi jumlah konsumsi ransum dengan hubungan yang terbalik, dimana energi ransum tinggi maka konsumsi ransum rendah.

Menurut Rasyaf (2006), ada beberapa faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan diantaranya adalah :

- a) Umur ayam: Jumlah makanan yang dimakan oleh anak ayam, ayam remaja, dan ayam dewasa tentunya berbeda dan tergantung dari bobot tubuh dan aktivitasnya. Semakin besar ayam itu akan semakin banyak kebutuhan nutrisinya untuk tubuhnya sendiri dan juga untuk berproduksi. Umur ayam sebenarnya tidak berpengaruh langsung terhadap konsumsi pakan ayam, kaitannya adalah dengan perubahan pada tubuh dan aktivitas ayam tersebut. Anak ayam membutuhkan pakan yang sedikit karena aktivitas, bobot tubuh, dan kemampuan tampungnya masih kecil berbeda dengan ayam yang sudah remaja dan dewasa.
- b) Kondisi kesehatan ayam: Unggas yang sakit umumnya tidak mempunyai nafsu makan, sehingga konsumsi pakan tidak sesuai dengan jumlah pakan yang dibutuhkan, akibatnya kebutuhan nutrisi tidak terpenuhi.
- c) Kegiatan fisiologi ayam: Umumnya ayam makan untuk memenuhi kebutuhan energinya, sebab semua aktivitas bertumpu pada energi. Ayam akan berhenti makan bila energi yang dibutuhkan telah terpenuhi. Apabila kebutuhan energinya tinggi sedangkan makanan yang dimakan berkadar energi rendah, maka konsumsi makanannya akan menjadi lebih banyak.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rosyadi, dkk., (2019) bahwa substitusi bungkil kedelai dengan tepung *Indigofera zollingeriana* pada level 19,5% dapat meningkatkan konsumsi pakan disebabkan tingkat kualitas ransum dan palatabilitas ayam.

Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan merupakan selisih antara bobot badan awal dengan bobot badan akhir selama waktu tertentu (Rasyaf, 2006). Menurut Kustiningrum (2004) menyatakan pertambahan bobot badan adalah pengukuran berat badan pada unggas yang biasanya dilakukan seminggu sekali. Pertambahan bobot badan digunakan untuk menilai pertumbuhan respon ternak terhadap berbagai jenis pakan, lingkungan serta tata laksana pemeliharaan yang diterapkan.

Amrullah (2004) menyatakan bahwa kandungan zat gizi yang berbeda pada setiap ransum akan memberikan nilai konsumsi ransum dan bobot badan yang berbeda pula. Pertumbuhan sangat bergantung pada tingkat pakan, jika pakan mengandung nutrisi yang tinggi maka ternak akan dapat mencapai berat tertentu pada umur yang lebih muda. Persentase kenaikan bobot badan dari minggu ke minggu berikutnya selama periode pertumbuhan tidak sama. Ternak unggas yang diberi ransum dengan kandungan nutrisi yang seimbang, pertumbuhan bobot badannya akan lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian ransum yang tidak sesuai dengan kebutuhan (Rasyaf,2006).

Qurniawan (2016), faktor yang berpengaruh pada pertambahan bobot badan yaitu perbedaan jenis kelamin, konsumsi pakan, lingkungan, bibit dan kualitas pakan. User dkk. (2013) menambahkan bahwa pertambahan bobot badan

sangat berkaitan dengan pakan, dalam hal kuantitas yang berkaitan dengan konsumsi pakan apabila konsumsi pakan terganggu maka akan mengganggu pertumbuhan. Menurut Fahrudin dkk. (2016) bahwa penambahan bobot badan diperoleh dari perbandingan antara selisih dari bobot akhir dan bobot awal dengan lamanya pemeliharaan.

Berasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosyadi, dkk., (2019) Pengaruh penambahan bobot badan pada ayam yang diberi ransum dengan substitusi bungkil kedelai dengan tepung *Indigofera zollingeriana* pada level 13% dapat meningkatkan penambahan bobot badan sedangkan pada level 19,5% sudah dapat menurunkan penambahan bobot badan, selain kandungan protein dan kelengkapan asam amino esensial dalam ransum yang dapat mempengaruhi penambahan bobot badan yaitu kandungan serat kasar dalam rasum.

Konversi Pakan

Konversi ransum merupakan pembagian antara jumlah pakan yang dikonsumsi pada minggu tertentu dengan penambahan bobot badan yang dicapai pada minggu itu pula. Djulardi (2006) menyatakan bahwa konversi pakan adalah perbandingan konsumsi pakan dengan penambahan bobot badan atau produksi telur. Mulyono (2006) menambahkan bahwa konversi pakan adalah angka yang menunjukkan seberapa banyak pakan yang dikonsumsi (kg) untuk menghasilkan berat ayam 1 kg.

Kustiningrum (2004) menyatakan bahwa angka konversi pakan yang tinggi menunjukkan penggunaan pakan yang kurang efisien, sebaliknya angka yang mendekati satu berarti makin efisien dengan kata lain semakin kecil

angka konversi pakan berarti semakin efisien. Dengan demikian konversi pakan terbaik adalah jika nilai terendah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosyadi, dkk., (2019) pengaruh substitusi bungkil kedelai dengan tepung *Indigofera zollingeriana* menunjukkan bahwa semakin sedikit substitusi bungkil kedelai dengan tepung *Indigofera zollingeriana* maka konversi ransum semakin rendah, sebaliknya semakin banyak substitusi bungkil kedelai dengan *Indigofera zollingeriana* maka konversi ransum akan semakin tinggi.

Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi pakan adalah bentuk fisik pakan, bobot badan, kandungan nutrisi dalam pakan, suhu lingkungan, dan jenis kelamin. Amrullah (2004) menambahkan bahwa faktor yang mempengaruhi konversi ransum adalah mutu ransum, umur dan strain.

Konsumsi Protein Kasar

Protein adalah komponen senyawa organik yang kompleks mengandung unsur karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur, dan fosfor, serta kadang mengandung besi dan tembaga, protein juga tersusun oleh 20-22 asam amino (Djulardi., 2006). Menurut Tillman dkk. (1998) protein dalam tubuh memiliki beberapa fungsi antara lain sebagai zat pembangun, pemelihara jaringan dan organ tubuh, penyedia asam-asam amino, penyedia energi dalam tubuh, dan pembentuk beberapa enzim dan hormon.

Konsumsi protein adalah konsumsi zat-zat organik yang mengandung karbon, hidrogen, nitrogen, sulfur dan phosphor (Anggorodi, 1995). Gultom dkk. (2014) menyatakan bahwa konsumsi protein yang tinggi akan mempengaruhi

asupan protein pula ke dalam daging dan asam-asam amino tercukupi di dalam tubuhnya sehingga metabolisme sel-sel dalam tubuh berlangsung secara normal.

Pakan yang kaya akan nitrogen atau kandungan nitrogennya beragam, kebutuhan protein kasar dapat dicerna cenderung meningkat (Rangkuti, 2011). Anggorodi (1995) menyatakan bahwa konsumsi protein dipengaruhi oleh konsumsi pakan dan kandungan energi pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahju (2004) yang menyatakan bahwa konsumsi pakan dalam jumlah besar akan diikuti oleh konsumsi protein yang besar pula.

Konsumsi Serat Kasar

Serat merupakan senyawa karbohidrat yang tidak dapat dicerna, fungsi utamanya untuk mengatur kerja usus. Komponen utama dari serat adalah selulosa, terdapat sebagian besar pada dinding sel kayu. Komposisi serat dalam pakan ternak sangat bervariasi, tergantung pada bahan dasar yang digunakan untuk menyusun pakan tersebut. Kandungan serat dalam pakan juga berbeda tergantung pada jenis hewan yang mengkonsumsinya, misalnya pada unggas dibedakan berdasarkan jenis dan usianya (Sitompul dan Martini, 2005).

Serat kasar terdiri dari hemiselulosa, selulosa dan lignin yang sebagian besar tidak dapat dicerna oleh unggas dan hanya bersifat pengganjal atau bulk (Wahju, 2004). Serat kasar pada ternak unggas hanya dapat dicerna mikroorganisme dalam sekum dengan laju pakan melalui saluran pencernaan yang singkat, akibatnya mikroorganisme hanya mempunyai waktu yang pendek untuk mencerna serat kasar (Anggorodi, 1994).

Hipotesis

Diduga substitusi bungkil kedelai dengan tepung pucuk *Indigofera zollingeriana* dan kunyit sebagai fitobiotik dapat meningkatkan konsumsi ransum dan penambahan bobot badan, menurunkan konversi pakan dan meningkatkan konsumsi protein serta menurunkan konsumsi serat ayam buras fase grower.