

**PEMBERIAN TEPUNG *Azolla microphylla* FERMENTASI  
KE DALAM PAKAN DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA  
TERHADAP PERSENTASE PAHA DAN PERSENTASE SAYAP AYAM  
KUB FASE GROWER**

**SKRIPSI**

**ADWIN ADITYA BASMA**  
45 18 035 016



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR  
2022**

**PEMBERIAN TEPUNG *Azolla microphylla* FERMENTASI  
KE DALAM PAKAN DENGAN KONSENTRASI YANG BERBEDA  
TERHADAP PERSENTASE PAHA DAN PERSENTASE SAYAP AYAM  
KUB FASE GROWER**

**SKRIPSI**

**ADWIN ADITYA BASMA  
4518035016**

**BOSOWA**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian  
Universitas Bosowa Makassar**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR  
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemberian Tepung *Azolla microphylla* Fermentasi ke dalam Pakan dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Persentase Paha dan Persentase Sayap Ayam KUB Fase Grower

Nama : Adwin Aditya Basma

Program Studi : Peternakan

Stambuk : 45 18 035 016

Fakultas : Pertanian

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Dr. Ir. Asmawati, MP.  
Pembimbing Utama

Ir. Muhammad Idrus, MP.  
Pembimbing Anggota



Ir. Andi Tenni Fitriyah, M.Si., Ph.D.  
Dekan Fakultas Pertanian

Mengetahui :

nee/w jian Tehup.

Dr. Ir. Tati Murniati, MP.  
Ketua Program studi Peternakan

### PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Adwin Aditya Basma  
Stambuk : 4518035016  
Program Studi : Peternakan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pemberian Tepung *Azolla microphylla* Fermentasi ke Dalam Pakan Dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Persentase Paha dan Persentase Sayap Ayam KUB Fase Grower” Merupakan karya tulis, seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari skripsi ini yang telah digunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah diterapkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Makassar, Agustus 2022



Adwin Aditya Basma

## ABSTRAK

**ADWIN ADITYA BASMA. 45 18 035 016. (Pemberian Tepung *Azolla microphylla* Fermentasi ke dalam Pakan dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Persentase Paha dan Persentase Sayap Ayam KUB Fase Grower). Dibawah Bimbingan Asmawati sebagai Pembimbing Utama dan Muhammad Idrus sebagai Pembimbing Anggota.**

Meningkatnya kebutuhan protein hewani masyarakat setiap tahun, sehingga diperlukan peningkatan produksi ternak penghasil daging, misalnya produk unggas, diantaranya ayam KUB. Pakan adalah salah satu sumber daya yang memiliki peran paling strategis dalam produksi ternak. Untuk itu diperlukan beberapa alternatif penambahan bahan pada pakan.

Tanaman *Azolla microphylla* dapat digunakan sebagai bahan alternatif campuran pakan karena memiliki kandungan nutrisi yang baik sehingga meningkatkan kualitas produksi tanpa harus mengeluarkan biaya yang tinggi sehingga menghemat pengeluaran biaya pakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung *Azolla microphylla* fermentasi ke dalam pakan dengan konsentrasi yang berbeda terhadap persentase paha dan persentase sayap ayam KUB fase grower. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Februari 2022 di Farm House Jannah, Kelurahan Paccerakkang, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar dengan menggunakan 96 ekor ayam KUB Fase Grower umur 67 hari yang dipelihara selama 30 hari.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini yaitu, P0=0% tepung *Azolla microphylla* (kontrol), P1=4% tepung *Azolla microphylla*, P2=8% tepung *Azolla microphylla*, P3=12% tepung *Azolla microphylla*. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Of Variance (Anova). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung *Azolla microphylla* difermentasi ke dalam pakan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap persentase paha maupun terhadap persentase sayap ayam KUB.

**Kata kunci : Ayam KUB, *Azolla microphylla*, Persentase Paha, Persentase Sayap.**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbi'l'alamin, dengan segala kerendahan hati, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas izin, rahmat serta hidayahNya, sehingga penulisan skripsi yang berjudul "Pemberian Tepung Azolla (*Azolla microphylla*) Fermentasi dengan Konsentrasi yang Berbeda ke dalam Pakan Terhadap Persentase Paha dan Persentase Sayap Ayam KUB Fase Grower" dapat diselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya penulisan ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Dengan tersusunnya skripsi ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang memberikan dukungan kepada penulis sehingga pada kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Andi Tenri Fitriyah, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
2. Ketua Program Studi Peternakan Univesitas Bosowa Makassar.
3. Ibu Dr. Ir. Asmawati, MP selaku pembimbing utama dan bapak Ir. Muhammad Idrus, MP sebagai pembimbing anggota yang ikhlas hati

telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam proses penulisan skripsi.

4. Ibu Dr. Ir. Tati Murniati ,MP dan Bapak Dr. Ir. Syarifuddin S.Pt., MP selaku penguji
5. Kedua Orang Tua tercinta yang telah membesarkan penulis sejak dalam buaian hingga saat ini dengan segala rasa cinta dan kasih sayang yang tidak pernah surut dan juga yang telah mendidik, membina, memberikan dorongan dan do'a kepada penulis.
6. Bapak dan ibu dosen dan karyawan tata usaha Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar .
7. Teman-teman seperjuangan prodi Peternakan 018 atas dukungan, bantuan dan sarannya.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis pada khususnya maupun bagi yang memerlukan pada umumnya.

Makassar, Oktober 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KEORISINILAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian .....	4
C. Manfaat Penelitian .....	4
D. Hipotesis.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Gambaran Umum Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) .....	6
B. Kebutuhan Zat-Zat Gizi Ayam KUB.....	7
C. <i>Azolla mycrophylla</i> .....	8
D. Kebutuhan Pakan Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) .....	9
E. Fermentasi Tepung <i>Azolla mycrophylla</i> .....	10
F. Persentase Bobot Paha dan Bobot Sayap Ayam KUB .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>14</b>
A. Waktu dan Tempat.....	14
B. Materi Penelitian .....	14

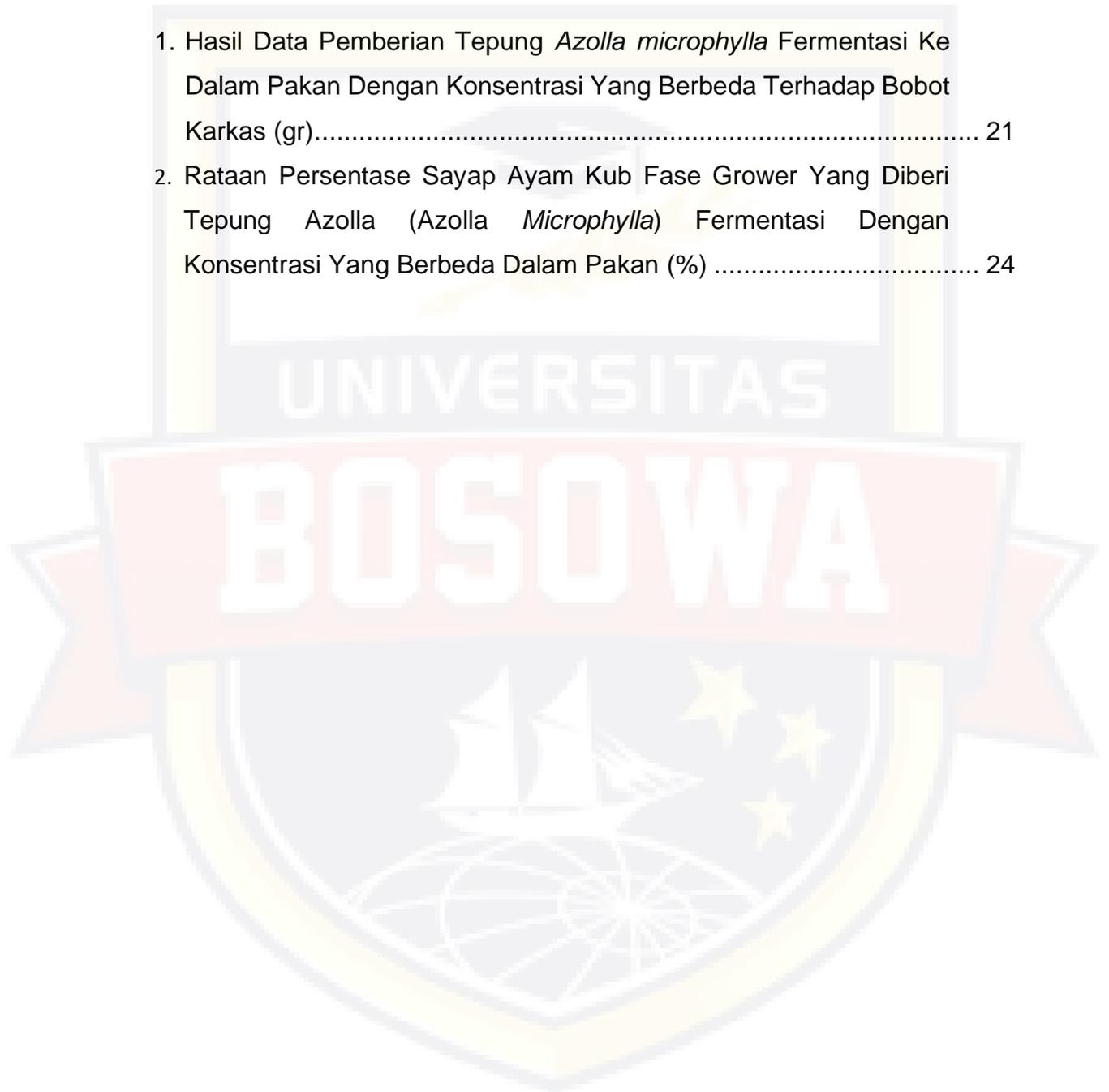
C. Prosedur Penelitian.....	15
D. Perlakuan.....	17
E. Desain Penelitian .....	19
F. Parameter Penelitian .....	20
G. Analisis Data.....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
A. Persentase Paha Ayam KUB Fase Grower .....	21
B. Persentase Sayap Ayam KUB Fase Grower .....	24
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>27</b>
A. Kesimpulan .....	27
B. Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>32</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Kebutuhan Zat-Zat Gizi Ayam KUB Pedaging.....	8
2.	Kandungan Nutrisi Pakan Butiran BP-11 BRAVO.....	15
3.	Pemberian Tepung Azolla Microphylla Terfermentasi .....	17
4.	Kandungan Protein Pakan Dan Energi Metabolisme Perlakuan (P0) Yang Digunakan Selama Penelitian .....	18
5.	Kandungan Protein Pakan Dan Energi Metabolisme perlakuan (P1) Yang Digunakan Selama Penelitian.....	18
6.	Kandungan Protein Pakan Dan Energi Metabolisme Perlakuan (P2) Yang Digunakan Selama Penelitian .....	18
7.	Kandungan Protein Pakan Dan Energi Metabolisme Perlakuan (P3) Yang Digunakan Selama Penelitian .....	18
8.	Desain Penelitian dengan 4 Perlakuan dan 4 Ulangan .....	19

## DAFTAR GRAFIK

No	Teks	Halaman
1.	Hasil Data Pemberian Tepung <i>Azolla microphylla</i> Fermentasi Ke Dalam Pakan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Bobot Karkas (gr).....	21
2.	Rataan Persentase Sayap Ayam Kub Fase Grower Yang Diberi Tepung <i>Azolla (Azolla Microphylla)</i> Fermentasi Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Dalam Pakan (%) .....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Rataan Persentase Paha Ayam KUB .....	32
2.	Hasil Analisis Ragam ANOVA Pemberian Tepung <i>Azolla microphylla</i> Fermentasi Ke Dalam Pakan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Persentase Paha (%) .....	32
3.	Rataan Persentase Sayap Ayam KUB.....	34
4.	Hasil Analisis Ragam ANOVA Pemberian Tepung <i>Azolla microphylla</i> Fermentasi Ke Dalam Pakan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Persentase Sayap (%) .....	34
5.	Hasil Analisis Proksimat .....	36

**BOSOWA**



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Meningkatnya kebutuhan protein menjadi perhatian secara serius karena populasi manusia akan semakin meningkat menjadi sebanyak 9,6 miliar orang pada tahun 2050. Salah satu penghasil kebutuhan protein hewani yakni industri perunggasan. Industri perunggasan di Indonesia merupakan salah satu sektor produksi ternak terbesar. Industri perunggasan di Indonesia merupakan salah satu agribisnis yang berkembang paling cepat (Yanuartono dkk., 2018).

Tingginya kontribusi daging unggas impor dalam penyediaan daging nasional ternyata membutuhkan biaya produksi yang tidak murah. Sebagian besar biaya dibutuhkan untuk bahan pakan dan sebagian kecil untuk bibit, vaksin, dan obat-obatan. Nilai impor untuk industri perunggasan nasional mencapai 45% dari total impor produk-produk peternakan (Liano, 2009).

Ketergantungan yang terlalu besar pada ayam ras impor sudah saatnya dikurangi melalui peningkatan populasi ayam lokal secara intensif, yang sekaligus menuntut ketersediaan ransum yang memadai. Pengembangan ayam lokal diharapkan menjadi salah satu alternatif dalam mewujudkan swasembada daging dan meningkatkan pendapatan peternak.

Ayam KUB saat ini umumnya dipelihara dengan tujuan sebagai penghasil telur tetas, telur konsumsi dan produksi daging. Usaha ayam ini relatif mudah pemeliharaannya dengan teknologi yang sederhana dan sewaktu-waktu dapat dijual jika ada keperluan rumah tangga yang mendesak. Ayam KUB mempunyai prospek menjanjikan, baik secara ekonomi maupun sosial, karena dapat menyuplai kebutuhan bahan pangan bergizi tinggi dan mempunyai daya serap pasar lokal maupun regional. (Noferdiman dkk., 2014).

Paha merupakan potongan karkas yang mengandung banyak daging sehingga perkembangannya dipengaruhi oleh kandungan protein pakan. Protein berperan penting dalam pertumbuhan otot daging. (Resnawati 2004).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Winda (2016), sebagian besar konsumen memilih daging ayam berdasarkan bagian ayam yang disukai dan hasil sebagian besar memilih bagian paha, sayap dan dada.

Zat-zat makanan berupa protein dan energi serta mineral digunakan untuk pembentukan tulang, daging dan bulu yang didasarkan pada ukuran dan struktur bulu sayap. Tinggi rendahnya persentase sayap juga didasarkan pada pertumbuhan tulang semakin tinggi bobot tulang sayap semakin tinggi pula persentase sayap begitupun sebaliknya semakin rendah bobot tulang sayap maka semakin rendah pula persentase sayap (Ulupi *et al.*, 2018).

Kebutuhan bahan baku ransum ternak unggas memiliki kendala seperti bersaing dengan kebutuhan manusia, harga relatif mahal dan bahan baku masih import. Bahan pakan lokal tidak dapat mencukupi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan ayam, seperti protein, kalsium, fosfor dan mikro nutrisi lainnya (terutama asam amino, vitamin, mineral). Akibatnya berat badan ayam akan jauh dari standar, sehingga biaya ransum yang dikeluarkan tidak seimbang dengan harga jual.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pertumbuhan ayam maka muncul inovasi bahan pakan alternatif dari tanaman air genus paku air yaitu *Azolla microphylla* yang berpotensi sebagai sumber nutrisi protein tinggi antara 24 – 30%. Kandungan asam amino esensialnya, terutama lisin 0,42% lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrat, jagung, dedak (Krisnaningsih dan Hayati, 2016).

*Azolla microphylla* merupakan salah satu spesies azolla yang mulai banyak digunakan dan dibudidayakan di Indonesia. Dibanding spesies lainnya, *Azolla microphylla* lebih toleran terhadap temperatur agak tinggi, sehingga sangat baik bila dibudidayakan pada kondisi iklim tropis seperti di Indonesia (Arifin, 2003).

*Azolla microphylla* belum bisa digunakan secara optimal pada ransum ternak unggas karena mengandung serat kasar yang cukup tinggi, maka diperlukan upaya agar *Azolla microphylla* dapat dimanfaatkan secara optimal dengan menurunkan kandungan serat kasarnya. Salah satunya dengan dilakukannya fermentasi. Fermentasi merupakan proses

biokimia yang terjadi pada suatu bahan sehingga mengakibatkan berubahnya kandungan kimia dan tingkat kecernaanya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Herlina dan Novita (2021) pemberian tepung *Azzolla* ( *Azolla microphylla* ) memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot potong dan persentase organ dalam ayam kampung super dan juga perlakuan untuk bobot karkas adalah perlakuan yang baik dari seluruh perlakuan 4% Tepung *Azolla microphylla* dalam ransum dikarenakan pada perlakuan ini memiliki nilai tertinggi dan tingkat palatabilitas lebih baik dari pada perlakuan lain dan juga pada bobot karkas lebih ekonomis dan peminat dari konsumen lebih banyak pada bobot karkas.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian terhadap penggunaan tepung *Azolla mycrophyla* fermentasi dalam pakan terhadap persentase paha dan persentase sayap ayam KUB fase grower.

### **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung *Azolla mycrophyla* fermentasi dalam pakan dengan konsentrasi yang berbeda terhadap persentase paha dan persentase sayap ayam KUB fase grower

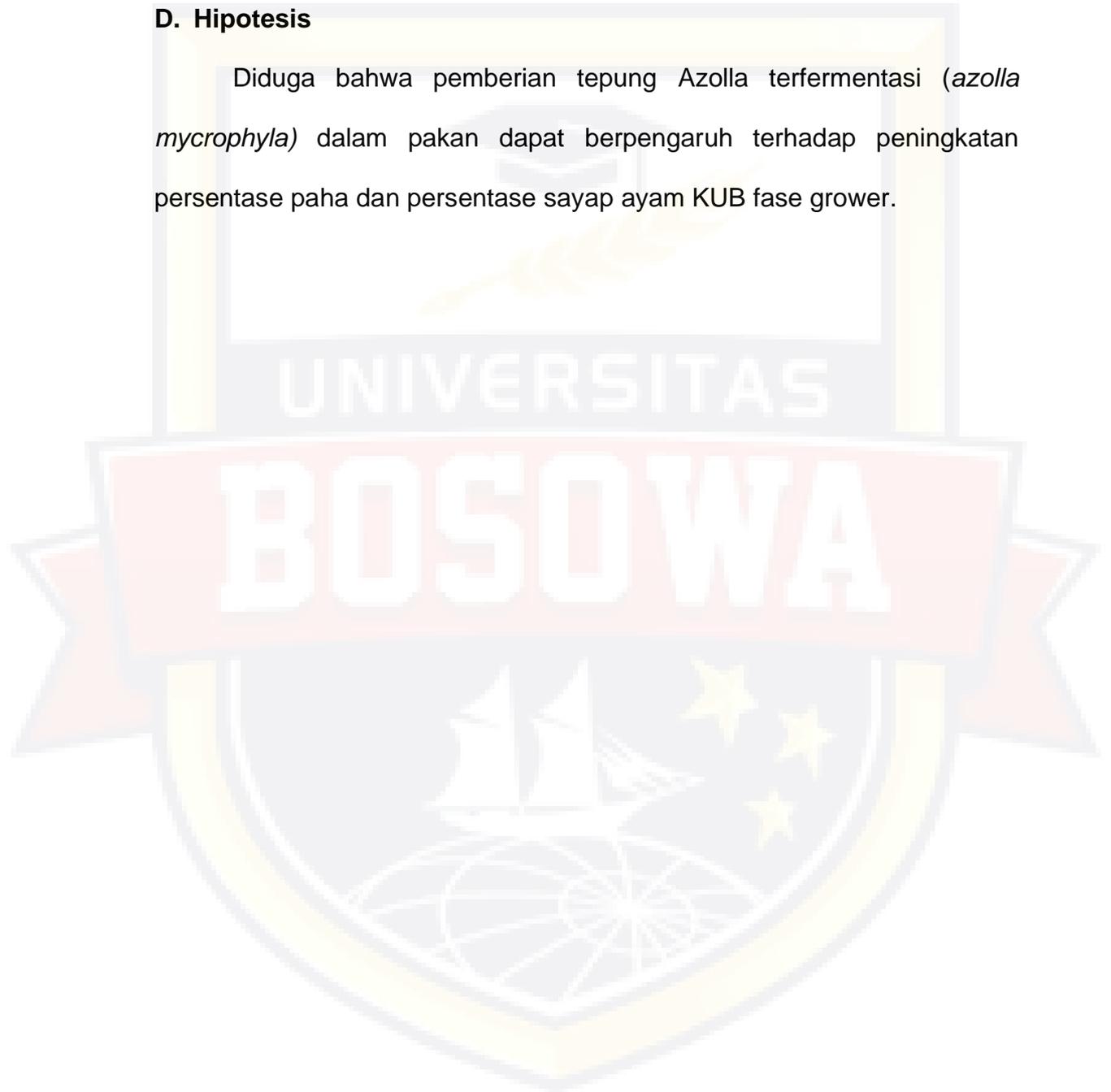
### **C. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat berguna untuk memberikan suatu pengetahuan ilmiah dan menjadi rekomendasi bagi peternak unggas

khususnya dalam memberikan pakan alternatif yang mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi serta lebih ekonomis dan mudah diperoleh.

#### **D. Hipotesis**

Diduga bahwa pemberian tepung Azolla terfermentasi (*azolla microphyla*) dalam pakan dapat berpengaruh terhadap peningkatan persentase paha dan persentase sayap ayam KUB fase grower.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### **A. Gambaran Umum Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB)**

Ayam KUB merupakan ayam hasil seleksi Ayam Kampung asli Indonesia galur betina (female line) selama enam generasi. Ayam KUB memiliki banyak keunggulan, diantaranya adalah pemberian pakan lebih efisien dengan konsumsinya yang lebih sedikit, lebih tahan terhadap penyakit, tingkat mortalitas yang lebih rendah, serta produksi telur Ayam KUB lebih tinggi dibanding Ayam Kampung lain dengan frekuensi bertelurnya setiap hari, sehingga dapat dijadikan solusi pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi masyarakat. Berdasarkan keunggulannya tersebut Ayam KUB dapat menjadi ayam dengan tujuan penghasil telur atau sebagai pedaging.

Ayam kampung bersifat adaptif yang dapat menyesuaikan diri pada situasi serta perubahan iklim dan cuaca. Selain itu, tekstur daging berbeda dari pada ayam ras pedaging (*broiler*) sehingga banyak disukai oleh konsumen. Hal ini membuat ayam kampung banyak dibudidayakan oleh berbagai kalangan masyarakat.

Ayam KUB saat ini umumnya dipelihara dengan tujuan sebagai penghasil telur tetas, telur konsumsi dan produksi daging. Usaha ayam ini relatif mudah pemeliharaannya dengan teknologi yang sederhana dan sewaktu-waktu dapat dijual jika ada keperluan rumah tangga yang mendesak. Ayam KUB mempunyai prospek menjanjikan, baik secara

ekonomi maupun sosial, karena dapat menyuplai kebutuhan bahan pangan bergizi tinggi dan mempunyai daya serap pasar lokal maupun regional. (Noferdiman dkk., 2014).

Ayam kampung memiliki ketahanan yang cukup baik dalam menghadapi iklim yang sulit, seperti musim kemarau yang panjang. Oleh sebab itu, ayam kampung merupakan ternak yang cukup mudah beradaptasi di daerah lahan kering. Ada berbagai jenis ayam kampung yang dapat dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, salah satunya adalah ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB).

Mengembangkan ayam Kampung Unggul Balitbangtan atau yang lebih dikenal dengan ayam KUB menjadi salah satu alternatif usaha yang patut dipertimbangkan. Ayam KUB merupakan salah satu jenis ayam kampung hasil inovasi penelitian dari Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor menyatakan bahwa ayam KUB mempunyai keunggulan yaitu mampu memproduksi telur lebih tinggi dibandingkan dengan ayam kampung biasa (Hidayat, 2011)

### **B. Kebutuhan zat-zat gizi Ayam KUB**

Balai Penelitian Ternak telah melaksanakan penelitian yang menghasilkan perkiraan kebutuhan zat-zat gizi optimum untuk menghasilkan bobot rata-rata ayam 0,8 kg/ekor sampai 1,1 kg/ekor pada umur 12 minggu. Kebutuhan zat-zat optimum untuk membudidayakan ayam KUB untuk memproduksi daging yang disajikan pada Tabel 1

**Tabel 1. Kebutuhan Zat-zat Gizi Ayam KUB Pedaging.**

Zat-zat gizi	Ransum tunggal penggemukan umur 0-12 minggu
Protein (%)	17,50
ME, kkal/kg	2800
Ca, (%)	0,09
P (%)	0,04
Asam amino lisin (%)	0,09
Asam amino metionin (%)	0,03
Rasio energi/protein	160

Sumber : Iskandar, dkk. (2010)

### **C. *Azolla microphylla***

*Azolla microphylla* merupakan tumbuhan air yang memiliki daun kecil bertumpuk berwarna hijau dan dapat dibudidayakan di kolam dengan ukuran sesuai yang dibutuhkan. *Azolla microphylla* memiliki keunggulan sebagai bahan pakan untuk unggas yaitu kandungan proteinnya yang tinggi sebesar 20-35%, selain itu terdapat keunggulan lainnya seperti vitamin A dan B12 serta asam amino esensial seperti lisin (kandungan lisin sebesar 0,42%). (Argo dkk., 2013).

Disisi lain, *Azolla microphylla* sebagai bahan pakan unggas yaitu kandungan serat kasar yang tinggi sekitar 23,16% dengan kandungan lignin <15% dan selulosa berkisar 14,08%. Serat kasar dapat menurunkan pencernaan nutrient, salah satunya protein. Pencernaan protein yang rendah dapat menyebabkan rendahnya ketersediaan asam-asam amino yang dibutuhkan untuk pembentukan daging. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu pengolahan salah satunya dengan fermentasi. Fermentasi dengan bantuan mikroorganisme tertentu diharapkan dapat menurunkan kandungan serat kasar, memperbaiki kualitas gizi dan meningkatkan

kecernaan sehingga pemanfaatan nutrient menjadi optimal. Fermentasi tepung *Azolla microphylla* membutuhkan starter, diantaranya EM-4. (Noferdiman, 2014).

EM-4 dapat sebagai starter memiliki keunggulan karena terdapat mikroorganisme menguntungkan didalamnya. Kekurangan dalam penggunaan EM-4 yaitu mikroorganisme yang beragam didalam EM-4 menyebabkan pH untuk menumbuhkan berbeda dan waktu fermentasi bervariasi sesuai dengan spesies dan kondisi pertumbuhannya. Fermentasi tepung *Azolla microphylla* dengan EM-4 diharapkan dapat memperbaiki kualitas serat kasar, protein dan nutrient lain sehingga dapat meningkatkan kecernaan. (Tifani dkk., 2013).

#### **D. Kebutuhan Pakan Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB)**

Pakan merupakan kebutuhan utama yang dibutuhkan oleh ternak untuk dapat mempertahankan hidupnya, sekitar 70% dari kebutuhan produksi. Dalam penyusunan pakan ayam, terlebih dahulu harus diketahui kandungan nutrisi masing-masing bahan pakan, baik kandungan protein kasar maupun zat-zat gizi lainnya (Iskandar dkk., 2014).

Pakan yang berkualitas dan tersedia kontinyu merupakan salah satu faktor penting dalam upaya pengembangan peternakan. Bahan pakan yang biasa digunakan untuk pakan ayam kampung adalah jagung, dedak, tepung ikan, bungkil kedelai, minyak sayur, bungkil kelapa, tepung kapur, hasil ikutan industri pertanian seperti ampas tahu, molases/tetes. (Hastuti dkk., 2011)

Pemeliharaan pada masa grower merupakan pemeliharaan setelah fase starter, pada pemeliharaan masa grower perlu diperhatikan kebutuhan ruang (kandang), kebutuhan pakan dan minum, kontrol berat badan, seleksi ayam dan pencegahan penyakit (Sudaryani dan Santosa, 2000).

Bahan baku harus bebas dari residu dan zat kimia yang membahayakan seperti pestisida dan bahan lain yang tidak diinginkan. Bahan pakan yang mengandung bahan berbahaya akan berdampak kualitas pakan yang dikonsumsi. Manajemen bahan baku juga perlu dipertimbangkan beberapa hal seperti harga, kualitas, dan kontinuitas ketersediaan bahan pakan (Sukria dan Krisnan, 2009).

#### **E. Fermentasi Tepung *Azolla Microphylla***

Salah satu cara yang bisa digunakan untuk meningkatkan kandungan nutrisi limbah bioetanol yaitu dengan melakukan proses fermentasi. Fermentasi merupakan suatu proses terjadinya perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme (Suprihatin, 2010).

Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu pengolahan salah satunya dengan fermentasi. Fermentasi dengan bantuan mikroorganisme tertentu diharapkan dapat menurunkan kandungan serat kasar, memperbaiki kualitas gizi dan meningkatkan pencernaan sehingga pemanfaatan nutrisi menjadi optimal. Fermentasi tepung *Azolla microphylla* membutuhkan starter, diantaranya EM-4

EM-4 dapat sebagai starter memiliki keunggulan karena terdapat mikroorganisme menguntungkan didalamnya. Kekurangan dalam penggunaan EM-4 yaitu mikroorganisme yang beragam didalam EM-4 menyebabkan pH untuk menumbuhkan berbeda dan waktu fermentasi bervariasi sesuai dengan spesies dan kondisi pertumbuhannya (Tifani dkk., 2013).

Untuk menentukan kualitas daging ayam kampung. Persentase karkas ayam kampung umur 6-12 minggu adalah sekitar 56.63%-58,7% (Arief 2000). Untuk menyediakan karkas yang baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya, perlu dilakukan perbaikan terhadap kualitas pakan yang diberikan. Persentase karkas pada ternak ayam dapat dipengaruhi oleh pakan.

Fermentasi tepung *Azolla microphylla* dengan EM-4 diharapkan dapat memperbaiki kualitas serat kasar, protein dan nutrient lain sehingga dapat meningkatkan pencernaan. Peningkatan pencernaan protein dapat meningkatkan retensi nitrogen yang akan digunakan untuk proses pembentukan daging dan meningkatkan bobot badan ayam kampung persilangan.

#### **F. Persentase Bobot Paha dan Bobot Sayap Ayam KUB**

Bagian potongan komersil karkas ayam yang dipasarkan biasanya dipotong menjadi dua bagian, empat bagian, delapan bagian atau sembilan bagian (Sams, 2001). Potongan komersial karkas ayam yaitu terbagi

menjadi sayap, paha, dada dan punggung (Badan Standarisasi Nasional, 2009).

#### a. Persentase Bobot Paha

Paha terdiri dari dua bagian, yaitu paha bagian atas dan bagian bawah. Paha bagian atas adalah bagian karkas yang dipotong dari perbatasan persendian paha (femur), sedangkan paha bagian bawah dipotong dari batas persendian tulang kering (tibia) (Soeparno, 2005). Tulang paha lebih banyak dipakai untuk beraktivitas, sehingga pertumbuhan dan proporsinya mengikuti pertumbuhan tubuh. Bobot paha dihitung dengan penimbangan pada bagian paha atas setelah dipisahkan dengan karkas. Persentase Bobot paha dihitung dengan cara bobot paha atas dibagi dengan bobot karkas kemudian dikalikan 100%.

Menurut hasil penelitian Frangki, S, dkk, (2014) rata-rata persentase paha ayam kampung super dengan pemberian jerami jagung fermentasi menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap persentase Bobot paha ayam kampung super umur 60 hari adalah 31,75-35,98%.

#### b. Persentase Bobot Sayap

Sayap yaitu bagian daging pada tulang radius, ulna, dan humerus dengan tulang-tulanganya. Sayap dipisahkan melalui sendi-sendi tulang bahu, kemudian bobot sayap diukur dengan penimbangan pada bagian sayap setelah dipisahkan dari karkas. Persentase bobot sayap dihitung dengan cara, bobot sayap dibagi dengan bobot karkas kemudian dikalikan seratus persen (Sarwedi, 2017). Sayap adalah bagian karkas yang lebih

banyak mengandung jaringan tulang di bandingkan bagian otot (Ismi Nur Fitri, 2018).

Menurut hasil penelitian Frangki, dkk, (2019) bagian sayap merupakan bagian dari tubuh ternak yang mempunyai banyak aktifitas baik digunakan untuk terbang yang dimana pada saat terbang sayap mempunyai tumpuan atau topangan untuk mengangkat tubuh ternak. Rataan bobot persentase sayap ayam kampung super yang diberi jerami jagung fermentasi sesuai hasil penelitian Frangki, dkk, (2019) menunjukkan bahwa tidak berpengaruh nyata terhadap persentase bobot sayap ayam kampung super yakni 13,40-15,71%

**BOSOWA**



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2022 di Farm House Jannah, Kelurahan Paccerakkang, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar.

#### B. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam KUB Fase Grower pada umur 67 hari yang dipelihara selama 30 hari sebanyak 96 ekor dengan 16 petakan kandang dan masing-masing petak terdiri dari 6 ekor ayam KUB. Sebelum masuk perlakuan maka dilakukan pembiasaan selama 7 hari. Pakan yang digunakan pada umur 67-97 hari menggunakan pakan campuran yang terdiri dari jagung, konsentrat, dan dedak dengan menambahkan tepung *Azolla microphylla* yang sudah difermentasi menggunakan EM-4. Kandungan nutrisi pakan butiran BP-11 Bravo dapat dilihat pada Tabel 2. Peralatan yang digunakan pada penelitian antara lain kandang dan perlengkapan, timbangan digital skala 5 kg, ember, gayung, dan terpal.

**Tabel 2. Kandungan Nutrisi Pakan Butiran BP-11 BRAVO**

Nutrisi	Jumlah (%)
Kadar air	Max 13.0%
Protein	21.0-23.0%
Lemak	Min 5.0%
Serat	Max 5.0%
Abu	Max 7.0%
Calcium	Min 0.90%
Phosphor	Min 0.60%

Sumber : PT. Charoen Phokpand Indonesia

### C. Prosedur Penelitian

1. Proses pembuatan tepung *Azolla microphylla* berdasarkan acuan (Herlina dkk.,2021)

*Azolla microphylla* diambil dari kolam kemudian dikeringkan dengan cara dijemur selama 2-4 hari hingga kandungan air dari *Azolla microphylla* berkurang setelah itu dihaluskan.

2. Proses fermentasi tepung *Azolla microphylla* berdasarkan penelitian pendahuluan :

- a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Adapun alat yang dipakai adalah ember dan gayung sedangkan bahan yang dipakai adalah tepung *Azolla microphylla*, EM-4 dan air.

- b. Campurkan semua bahan ke dalam wadah dengan perbandingan 7 : 1 : 10 (700g tepung *azolla microphylla*, 100 ml EM-4, 1000 ml air)

- c. Campuran fermentasi tersebut kemudian didiamkan selama satu minggu.
  - d. Setelah difermentasi tepung *Azolla microphylla* siap dicampurkan dalam pakan sesuai dengan masing-masing perlakuan.
3. Proses pemeliharaan :
- a. Pada umur 60 hari ayam ditempatkan dalam petak kandang sebanyak 16 petak kandang setiap kandang berisi 6 ekor ayam.
  - b. Sebelum melakukan penelitian maka dilakukan pembiasaan selama 7 hari.
  - c. Pada akhir penelitian umur 97 hari dilakukan pemotongan ayam.
  - d. Ayam diambil 3 sampel per petak kandang, sebelum ayam dipotong.
  - e. Kemudian ayam dipotong melalui vena jugularis, selanjutnya dicelupkan ke dalam air panas lalu bulu ayam dicabut, karkas ditimbang sebagai data berat karkas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Anwar Pajri, dkk. (2019). Bobot karkas didapatkan dengan menimbang bobot ayam setelah dipotong dan dikurangi darah, bulu, kepala, kaki dan organ dalam kecuali paru-paru dan limpa.
  - f. Paha ditimbang sebagai data berat paha dan sayap ditimbang sebagai data berat sayap.

#### D. Perlakuan

Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari empat perlakuan dan empat ulangan. Adapun perlakuan yang digunakan sebagai berikut :

P0 : 0% tanpa penambahan tepung *Azolla microphylla* terfermentasi

P1 : 4% tepung *Azolla microphylla* terfermentasi dalam pakan

P2 : 8% tepung *Azolla microphylla* terfermentasi dalam pakan

P3 : 12% tepung *Azolla microphylla* terfermentasi dalam pakan

Pemberian tepung *Azolla microphylla* terfermentasi disajikan pada

Tabel 3 berikut ini :

**Tabel 3. Pemberian Tepung *Azolla microphylla* Terfermentasi**

Perlakuan	Jagung	Konsentrat	Dedak	Tepung <i>Azolla microphylla</i>	Jumlah
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg
P0	50	35	15	0	100
P1	49	33	14	4	100
P2	48	31	13	8	100
P3	47	29	12	12	100

**Tabel 4. Kandungan Protein Pakan dan Energi Metabolisme Perlakuan (P0) yang Digunakan Selama Penelitian :**

Bahan Pakan	Kandungan Protein	Jumlah Pemberian Pakan (kg)	Jumlah Kandungan Protein	Kandungan EM (kkal/kg)	Jumlah Kandungan EM
Jagung*	9	50	4.5	3258.3	1629.15
Konsentrat**	36	35	12.6	2100	735
Dedak*	12	15	1.8	4248	637.2
Jumlah		100	18.9		3001.35

Sumber \* Gizi Bahan Pakan (Wahyu, 2006)

Sumber \*\* Kandungan Bahan Pakan yang diperoleh dari perusahaan PT. Japfa Compeed Indonesia, Tbk.

**Tabel 5. Kandungan Protein Pakan dan Energi Metabolisme Perlakuan (P1) yang Digunakan Selama Penelitian:**

Bahan Pakan	Kandungan Protein	Jumlah Pemberian Pakan (kg)	Jumlah Kandungan Protein	Kandungan EM (kkal/kg)	Jumlah Kandungan EM
Jagung*	9	49	4.41	3258.3	1596.567
Konsentrat**	36	33	11.88	2100	693
Dedak*	12	14	1.68	4248	594.72
Tepung Azolla***	24	4	0.96	2650.50	106.02
Jumlah		100	18.93		2990.307

Sumber \* Gizi Bahan Pakan (Wahyu, 2006)

Sumber \*\* Kandungan Bahan Pakan yang diperoleh dari perusahaan PT. Japfa Compeed Indonesia, Tbk.

Sumber \*\*\* (Mahardhika dkk., 2019)

**Tabel 6. Kandungan Protein Pakan dan Energi Metabolisme Perlakuan (P2) yang Digunakan Selama Penelitian:**

Bahan Pakan	Kandungan Protein	Jumlah Pemberian Pakan (kg)	Jumlah Kandungan Protein	Kandungan EM (kkal/kg)	Jumlah Kandungan EM
Jagung*	9	48	4.32	3258.3	1563.984
Konsentrat**	36	31	11.16	2100	651
Dedak*	12	13	1.56	4248	552.24
Tepung Azolla***	24	8	1.92	2650.50	212.04
Jumlah		100	18.96		2979.264

Sumber \* Gizi Bahan Pakan (Wahyu, 2006)

Sumber \*\* Kandungan Bahan Pakan yang diperoleh dari perusahaan PT. Japfa Compeed Indonesia, Tbk.

Sumber \*\*\* (Mahardhika dkk., 2019)

**Tabel 7. Kandungan Protein Pakan dan Energi Metabolisme Perlakuan (P3) yang Digunakan Selama Penelitian:**

Bahan Pakan	Kandungan Protein	Jumlah Pemberian Pakan (kg)	Jumlah Kandungan Protein	Kandungan EM (kkal/kg)	Jumlah Kandungan EM
Jagung*	9	47	4.23	3258.3	1531.401
Konsentrat**	36	29	10.44	2100	609
Dedak*	12	12	1.44	4248	509.76
Tepung Azolla***	24	12	2.88	2650.50	318.06
Jumlah		100	18.99		2968.221

Sumber \* Gizi Bahan Pakan (Wahyu, 2006)

Sumber \*\* Kandungan Bahan Pakan yang diperoleh dari perusahaan PT. Japfa Compeed Indonesia, Tbk.

Sumber \*\*\* (Mahardhika dkk., 2019)

### E. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan.

**Tabel 8. Desain Penelitian dengan 4 Perlakuan dan 4 Ulangan**

P0	P1	P2	P3
P <sub>0.1</sub>	P <sub>1.1</sub>	P <sub>2.1</sub>	P <sub>3.1</sub>
P <sub>0.2</sub>	P <sub>1.2</sub>	P <sub>2.2</sub>	P <sub>3.2</sub>
P <sub>0.3</sub>	P <sub>1.3</sub>	P <sub>2.3</sub>	P <sub>3.3</sub>
P <sub>0.4</sub>	P <sub>1.4</sub>	P <sub>2.4</sub>	P <sub>3.4</sub>

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematik sebagai berikut :

$$Y = \mu + A_i + E_{ij}$$

Keterangan;

Y = hasil pengamatan

$\mu$  = rata-rata keseluruhan

$A_i$  = Pemberian tepung *Azolla microphylla* ke dalam pakan terhadap persentase paha dan persentase sayap ayam KUB.

$E_{ij}$  = pengaruh kesalahan perlakuan

Keterangan :

Y<sub>ij</sub> : Hasil pengamatan

$\mu$  : Rata-rata perlakuan

$\epsilon_{ij}$  : Error/galat

i : Perlakuan

j : Ulangan

## F. Parameter Penilaian

Parameter yang diukur dalam penelitian ini diantaranya adalah persentase paha dan persentase sayap.

Persentase potongan karkas diperoleh dengan cara membagi masing-masing potongan komersial karkas dengan berat karkas dikalikan 100% (Soeparno 2009).

### 1. Persentase Paha

$$\text{Persentase Paha} = \frac{\text{Bobot paha (gram)}}{\text{Bobot Karkas (gram)}} \times 100 \%$$

### 2. Persentase Sayap

$$\text{Persentase Sayap} = \frac{\text{Bobot sayap (gram)}}{\text{Bobot karkas (gram)}} \times 100 \%$$

## G. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (Anova). Apabila perlakuan berpengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan (Hanafiah, 2000).

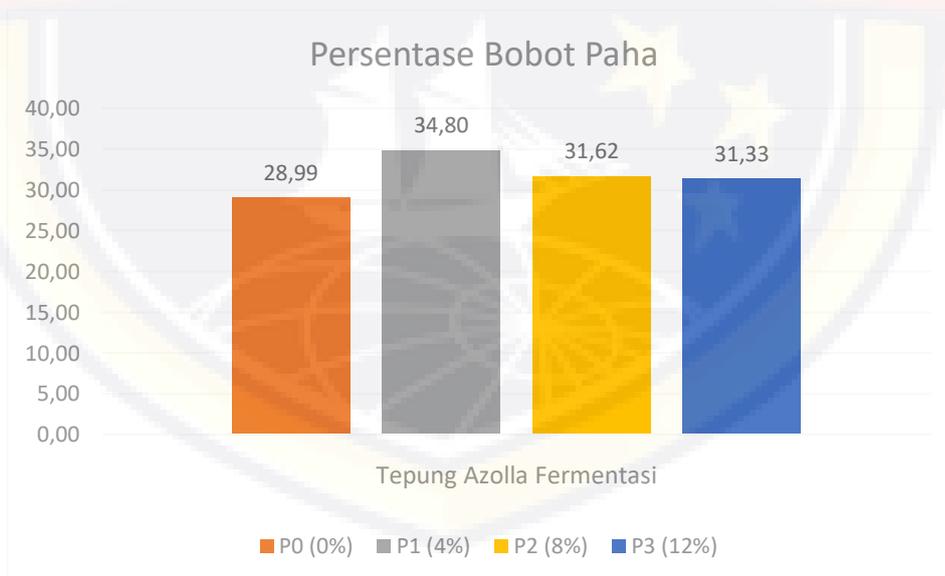
## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Persentase Paha Ayam KUB Fase Grower

Sampel ayam KUB Fase Grower pada umur 67 hari sebanyak 96 ekor dengan dilakukan pembiasaan selama 7 hari sebelum masuk perlakuan pakan, setelah selama 30 hari kemudian sampel di afkir untuk kemudian dilakukan penimbangan pada bagian paha ayam untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung *Azolla microphylla* fermentasi dalam pakan dengan konsentrasi berbeda terhadap persentase paha ayam yang dilihat pada Grafik 1, yaitu sebagai berikut:

**Grafik 1. Rataan Persentase Paha Ayam KUB Fase Grower Yang Diberi Tepung *Azolla microphylla* Fermentasi Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Dalam Pakan (%)**



Sumber : Data primer yang telah diolah (2022).

Berdasarkan hasil *analysis of variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian tepung *Azolla microphylla* fermentasi dalam pakan tidak

berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap persentase paha ayam KUB fase grower (Lampiran 4). Hal ini dikarenakan kandungan protein pada pakan P0, P1, P2, dan P3 relatif sama sehingga setiap perlakuan mengalami peningkatan persentase yang tidak berbeda jauh, hal ini sesuai dengan hasil penelitian Mahardika dkk, (2019), bahwa penggunaan tepung azolla *microphylla* fermentasi sampai taraf 15% tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) pada potongan karkas bagian dada, punggung, dan paha.

Penyerapan protein berperan penting dalam pembentukan daging. Tingginya konsumsi protein akan mempengaruhi asupan protein pula kedalam daging dan asam-asam amino tercukupi sehingga metabolisme dalam tubuh berjalan normal (Mahardika dkk., 2019). *Azolla microphylla* fermentasi memiliki kandungan asam amino yang tinggi dimana berat badan ayam dipengaruhi oleh ketersediaan dan keseimbangan asam amino dalam pakan yang dikonsumsi, apabila kekurangan asam amino dapat memperlambat laju pertumbuhan ternak (Askar, 2011).

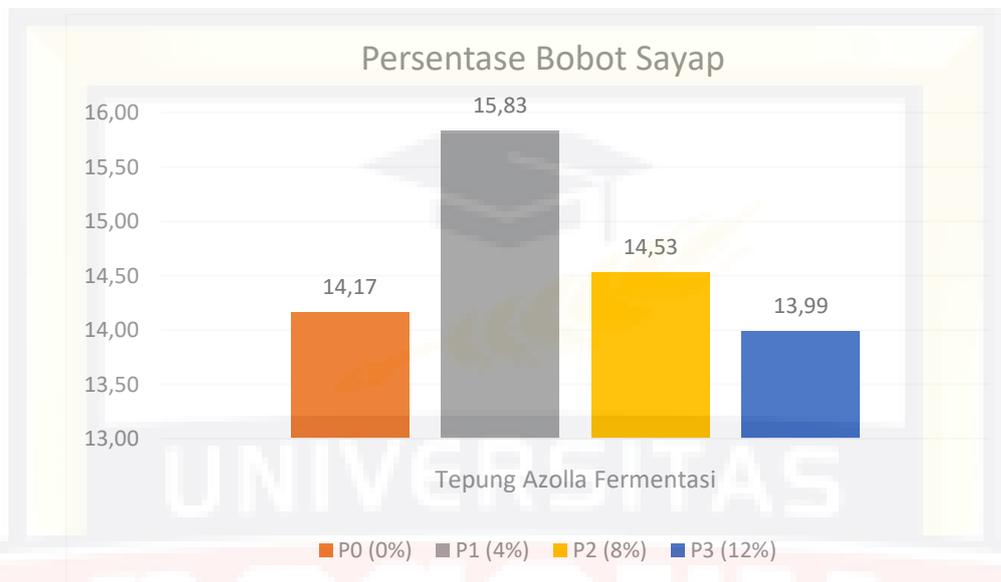
Rataan persentase bobot paha berdasarkan penelitian ini sebesar 28,99% - 34,80%. persentase bobot paha kecenderungan tertinggi pada perlakuan P1 yaitu, sebesar 34,80% dan persentase bobot paha terendah pada perlakuan P0 yaitu, sebesar 28,99%. Persentase bobot paha pada penelitian ini hampir sama bahkan lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Mianty dkk., (2020), bahwa rata-rata nilai persentase potongan komersil ayam pedaging bagian paha sebesar 28,28-29,64%.

Peningkatan persentase bobot paha pada penelitian ini dikarenakan *Azolla microphylla* fermentasi memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, sehingga berpotensi sebagai bahan ransum sumber protein (Maharani dkk., 2013). Konsumsi pakan dengan pencernaan protein yang tinggi maka protein yang terserap dan tercerna semakin tinggi, protein kasar yang tercerna semakin meningkat dengan adanya ketersediaan energi metabolis akan meningkatkan biosintesis daging sehingga bobot badan akan meningkat (Mangisah dkk., 2009). Soeparno (2005) mengatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi persentase karkas adalah bobot badannya.

#### **B. Persentase Sayap Ayam KUB Fase Grower**

Sampel ayam KUB Fase Grower pada umur 67 hari sebanyak 96 ekor dengan dilakukan pembiasaan selama 7 hari sebelum masuk perlakuan pakan, setelah selama 30 hari kemudian sampel di afkir untuk kemudian dilakukan penimbangan pada bagian sayap ayam untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung *Azolla microphylla* fermentasi dalam pakan dengan konsentrasi berbeda terhadap persentase sayap ayam yang dilihat pada Grafik 2, yaitu sebagai berikut:

**Grafik 2. Rataan Persentase Sayap Ayam KUB Fase Grower Yang Diberi Tepung Azolla (*Azolla microphylla*) Fermentasi Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Dalam Pakan (%)**



Sumber : Data primer yang telah diolah (2022).

Berdasarkan hasil *analysis of variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian tepung *Azolla microphylla* fermentasi dalam pakan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase sayap ayam KUB fase grower (Lampiran 5). Hal ini dikarenakan kandungan serat kasar yang tinggi pada *Azolla microphylla* pada pakan berpengaruh terhadap konsumsi ransum sehingga setiap perlakuan (P1, P2, dan P3) ada yang mengalami peningkatan maupun penurunan persentase terhadap perlakuan P0 meskipun besar nilai persentase setiap perlakuan tidak berbeda jauh, menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Muslim dkk., (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan tepung Azolla terfermentasi dengan konsentrasi hingga 10% sebagai bahan substitusi bekatul dalam pakan ayam pedaging tidak

berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase potongan karkas bagian sayap.

Rataan persentase bobot sayap berdasarkan penelitian ini sebesar 13,99% - 15,83%. Persentase bobot sayap kecenderungan tertinggi pada perlakuan P1 yaitu, sebesar 15,83% dan persentase bobot sayap terendah pada perlakuan P3 yaitu, sebesar 13,99%. Persentase bobot sayap pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian Mianty dkk., (2020), bahwa rata-rata nilai persentase potongan komersil ayam pedaging bagian sayap antara 11-12%.

Raras dkk, (2017) menyatakan bahwa ada pengaruh penggunaan tepung azolla fermentasi terhadap penambahan bobot badan. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan nutrisi protein dari azolla berpotensi untuk memenuhi kebutuhan protein pakan untuk meningkatkan bobot badan. Sebagaimana yang dikemukakan Setiawan (2016) bahwa bobot karkas sejalan dengan bobot hidup, semakin tinggi bobot hidup maka bobot karkas yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan interpretasi penelitian yang dilakukan oleh Pasang (2016) bahwa persentase sayap dan dada akan meningkat seiring dengan meningkatnya bobot karkas.

Rendahnya persentase bobot sayap pada perlakuan P3 (12% tepung *Azolla microphylla*) dibandingkan perlakuan lainnya pada penelitian ini dikarenakan tingginya kandungan serat kasar pada perlakuan P3 sehingga pemberian tepung azolla yang tinggi dalam ransum menurunkan konsumsi ransum hal ini dijelaskan oleh Hatta (2005) bahwa semakin tinggi

kandungan serat pada ransum maka semakin rendah pula konsumsi ransum. Serat kasar yang ada pada ransum yang bersifat bulky yang menyebabkan kapasitas tembolok terbatas, cepat penuh dan konsumsi akan terhenti. Amrullah (2003) menyatakan bahwa serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi, karena serat kasar bersifat mengenyangkan

Pada penelitian ini perlakuan P3 memiliki persentase paling rendah diantara perlakuan lainnya disebabkan ransum pada perlakuan P3 memiliki kandungan mineral lebih tinggi dibandingkan ransum perlakuan lainnya, dikarenakan kandungan kalsium dan fosfor yang tinggi yang berperan dalam pembentukan tulang. Pertumbuhan tulang yang tinggi akan mempengaruhi pertumbuhan daging, artinya dalam perlakuan P3 mengalami pertumbuhan tulang yang tinggi dibandingkan dengan daging karkas. Pembentukan tulang ayam pedaging bergantung pada mineral dan proporsi sayap yang tinggi dan rendah juga didasarkan oleh tulang (Irvan, 2021). Hal ini sesuai dengan Maghfiroh dkk., (2014), kalsium dan fosfor memiliki karakteristik dinamis, artinya keduanya dapat diproduksi kemudian diabsorpsi, sehingga memainkan peran penting dalam perkembangan tulang. Siahaan dkk., (2012), kalsium dalam ransum diserap menuju aliran darah dan menghasilkan ion-ion bebas, yang mengikat protein yang selanjutnya ion-ion yang tidak larut tersebut ditransfer untuk perkembangan tulang dan daging melalui usus halus yang selanjutnya berpengaruh pada persentase karkas.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa penggunaan tepung azolla fermentasi dalam pakan pada ayam KUB tidak berpengaruh nyata terhadap persentase paha dan persentase sayap ayam KUB fase grower.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas untuk meningkatkan persentase bobot paha dan sayap disarankan menggunakan perlakuan penambahan tepung Azolla mirophylla terfermentasi dengan konsentrasi 4% karena berdasarkan penelitian ini mendapatkan hasil yang paling baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Pajri., Jiyanto., & Santi, M.A. 2019. Persentase Karkas, Bagian Karkas dan Lemak Abdominal Broiler dengan Suplementasi Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) di Dalam Ransum. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production* Vol 20, No 2 (157-171).
- Amrullah, I.K. 2003. *Nutrisi Ayam Broiler*. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- A. Raras, R. Muryani dan W. Sarengat 2017. Pengaruh Pemberian Tepung Azolla Fermentasi (*Azolla microphylla*) Terhadap Performa Ayam Kampung Persilangan. Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang, 50275
- Argo, L. B., Tristiarti dan I. Mangisah. 2013. Kualitas ayam arab petelur fase I dengan berbagai level *Azolla microphylla*. *Animal Agricultural Journal*. 2(1): 445-447.
- Arief, D. A. 2000. Evaluasi Ransum Yang Menggunakan Kombinasi Pollard Dan Duckweed Terhadap Persentase Berat Karkas, Bulu, Organ Dalam, Lemak Abdominal, Panjang Usus Dan Sekum Ayam Kampung. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arifin, Z. 2003. Azolla Pembudidayaan dan Pemanfaatan pada Tanaman Padi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Askar, S. 2001. Potensi Hijauan Air Azolla Pinnata Sebagai Pakan Sumber Protein. Teknis Fungsional NonPeneliti 2001. Balai Penelitian Ternak Bogor.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). SNI Mutu Karkas dan Daging Ayam. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta
- Frangki, S., Ellen, J.S., dan Zainuddin, S. 2019. *Evaluasi Persentase Karkas Ayam Kampung Super Dengan Pemberian Jerami Jagung Fermentasi*. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Gorontalo
- Hastuti, D., & Awami, S. N. (2011). Pengaruh perlakuan teknologi amofer (amoniasi fermentasi) pada limbah tongkol jagung sebagai alternatif pakan berkualitas ternak ruminansia. *Mediagro*, 7(1).
- Hatta, U. 2005. Performan Hati dan Ginjal Ayam Broiler yang Diberi Ransum Menggunakan Ubi Kayu Fermentasi dengan Penambahan Lysine. *J. Agroland*.

- Hidayat C, Iskandar S, Sartika T. 2011. Respon kinerja perteluran ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) terhadap perlakuan protein ransum pada masa pertumbuhan. *JITV* 16:83-89.
- Hidayat, C., A. Faninidi., S. Sopiya dan Komarudin. 2011. Peluang pemanfaatan tepung azolla sebagai bahan pakan sumber protein untuk ternak ayam. Balai Penelitian Ternak, Bogor. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 678 – 683.
- Iskandar, S., Hidayat, C., Sartika, T., & Resnawati, H. (2014). Optimizing dietary energy and protein for growing “KUB” chicken in supporting maximum egg production. In *Proceedings International Seminar on Livestock Production and Veterinary Technology. Bogor (Indonesia): Indonesian Center for Animal Research and Development* (pp. 159-164).
- Irvan, M., Alfawzi. 2021. Performa dan *Income Over Feed Cost Broiler* yang Diberikan Bungkil Inti Sawit (*Palm Kernel Meal*). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Iskandar, S., T. Sartika, C. Hidayat, Kadiran. 2010. Penentu kebutuhan zat-zat gizi dalam pakan Ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) masa penggemukan (0-12 minggu). Laporan Penelitian. Balitnak, Bogor.
- Ismi, N. F. A. 2018. *Pengaruh Pemberian Duckweed Dalam Ransum Terhadap Komposisi Karkas dan Organ Lain Pada Ayam Broiler*. Mataram University Press. Mataram.
- Krisnaningsih, Aju Tjatur Nugroho dan Mardiyah Hayati. 2016. *Kombinasi Azolla Microphylla Dengan Dedak Padi Sebagai Alternatif Sumber Bahan Pakan Lokal Ayam Pedaging*. Malang: Seminar Nasional Hasil Penelitian. Universitas Kanjuruhan Malang.
- Liano, D. 2009. *Program Restrukturisasi Perunggasan*. Makalah disajikan pada Pertemuan Koordinasi Kegiatan Budidaya Ternak Nonruminansia Tahun 2009, Jambi, 7-8 Desember 2009. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jambi, Jambi.
- Maghfiroh, K., Sukanto B. dan Mahfudz L.D. 2014. Penggunaan Sorgum dan Kulit Pisang Terhidrolisis terhadap Retensi Kalsium dan Massa Kalsium Tulang pada Broiler. *Agromedia*. 32(1) : 54-62.
- Mangisah,. N. Suthama dan H. I. Wahyuni. 2009. *Pengaruh Penambahan Starbio dalam Ransum Berserat Kasar Tinggi terhadap Performan Itik*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Mahardhika, F., R. Muryani, D. Sunarti. 2019. Persentase Karkas Dan Potongan Bagian Karkas Ayam Kampung Persilangan Akibat

Penggunaan Tepung *Azolla Microphylla* Difermentasi Pada Pakan.  
*Agromedia Vol.37. No.2. Hal 99-105.*

Maharani, P., N. Suthama, dan H. I. Wahyuni. 2013. Massa Kalsium dan Protein Daging pada Ayam Arab Petelur yang Diberi Ransum Menggunakan *Azolla microphylla*. *Animal Agriculture Journal*. Vol. 2. No. 1, Hal. 18 – 27.

Mianty, C.P., Mandey J.S., Kowel Y.H.S. dan Regar M.N. 2020. Pengaruh Pemberian Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dalam Ransum terhadap Persentase Karkas, Potongan Komersial dan Lemak Abdominal pada Ayam Pedaging. *Zootec*. 40(2) : 746-755.

Muslim, Aditya., Osfar Sjojfan., Heli Tistiana. 2016. Pengaruh Substitusi Bekatul Dengan Tepung *Azolla* (*Azolla Pinnata*) Terfermentasi Dalam Pakan Terhadap Persentase Karkas Dan Lemak Abdominal Ayam Pedaging. *Tesis*. Universitas Brawijaya. Jawa Timur.

Noferdiman, Fatati, Handoko, H. 2014. Penerapan teknologi pakan lokal bermutu dan pembibitan ayam kampung menuju kawasan village poultry farming (VPF) di Desa Kasa Lopak Alai Kabupaten Muaro Jambi (Indonesia). *J Pengabdian Masyarakat*. 29:60-70.

Pasang, N. 2016. Persentase Karkas, Bagian-Bagian Karkas dan Lemak Abdominal Itik Lokal (*Anas sp.*) yang Diberi Tepung Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) Dalam Pakan. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Pramual, P., Meeyen, K., Wongpakam, K., Klinhom, U. 2013. Genetic diversity of thai native chicken inferred from mitochondrial DNA sequences. *Trop Nat Hist*. 13:97--106.

Resnawati H. 2004. Bobot Potongan Karkas dan Lemak Abdomen Ayam Ras Pedaging yang diberi Ransum Mengandung Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*). Seminar Nasional teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Peternakan Ternak Ciawi. Bogor.

Sams, A. R. 2001. *Poultry Meat Processing*. CRC Press. New York.

Sarwedi. 2017. *Pengaruh Pemberian Tepung Daun Turi (Sesbania Grandiflora) Dengan Level Yang Berbeda Kedalam Pakan Terhadap Persentase Paha dan Persentase Sayap Ayam Broiler*. Skripsi Universitas Bosowa Makassar

Setiawan, Hendra. 2016. *Pengaruh Penggunaan Tepung Azolla Microphylla Fermentasi dalam Ransum terhadap Bobot Potong dan*

*Bobot Karkas Ayam Kampung* . Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.

Siahaan N.B., Sunarti D. dan Yuniarti V.D. 2012. Pengaruh Penggunaan Kulit Pisang Biokonversi dalam Ransum terhadap Penyerapan Kalsium serta Kekuatan Tulang Broiler. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24(3) : 18-23.

Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*, Cetakan III. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Sudaryani & Santosa (2000). *Pembibitan Ayam Ras*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Sukria, H. A. dan Krisnan, R., 2009. *Sumber dan Ketersediaan Bahan Baku Pakan di Indonesia*. IPB Press, Bogor.

Suprihatin. 2010. *Teknologi Fermentasi*. UNESA Press. Surabaya.

Tifani, Tifani, M.A., Kumalaningsih, S dan A. F. Mulyadi. 2013. Produksi pakan ternak dari ampas tahu dengan fermentasi menggunakan EM4 (kajian pH awal dan lama waktu fermentasi). *J. Penelitian*. 1 (2): 35-36.

Ulupi, N., H. Nuraini, J. Parulian dan S. Q. Kusuma. 2018. Karakteristik karkas dan non karkas ayam broiler jantan dan betina pada umur pematangan 30 hari. *Jurnal Ilmu Produksi dan dan Teknologi Hasil Peternakan* 6(1): 1-5.

Winda, A. 2016. Pola Konsumsi Daging Ayam Broiler Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Dan Pendapatan Kelompok Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. *Students e-Journal*, 5(2).

Yanuartono, Alfarisa Nururrozi, Soedarmanto Indarjulianto, Nurman Haribowo, Hary Purnamaningsih, Slamet Rahardjo. 2018. *Manure Unggas: Suplemen Pakan Alternatif Dan Dampak Terhadap Lingkungan*. Yogyakarta: jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia. Vol.5 ;No.2

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Rataan Persentase Paha Ayam KUB

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	30,03	31,06	31,94	31,20
2	30,49	43,18	31,78	31,30
3	25,83	31,97	31,91	30,49
4	29,60	32,96	30,85	32,35
Jumlah	115,95	139,18	126,49	125,34
Rata Rata	28,99	34,80	31,62	31,33
sd	2,13	5,65	0,52	0,77

### Lampiran 2. Hasil Analisis Ragam ANOVA Pemberian Tepung *Azolla microphylla* Fermentasi Ke Dalam Pakan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Persentase Paha (%).

#### Between-Subjects Factors

	Value	Label	N
tepungazolla	1.00	p0	4
	2.00	p1	4
	3.00	p2	4
	4.00	p3	4

#### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Persentasepaha

tepungazolla	Mean	Std. Deviation	N
p0	28.9875	2.13614	4
p1	34.7925	5.64524	4
p2	31.6200	.51801	4
p3	31.3350	.76675	4
Total	31.6837	3.46510	16

### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a,b</sup>

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Persentasepaha	Based on Mean	5.016	3	12	.018
	Based on Median	1.036	3	12	.412
	Based on Median and with adjusted df	1.036	3	3.922	.468
	Based on trimmed mean	4.003	3	12	.035

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Persentasepaha

b. Design: Intercept + Perlakuan

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Persentasepaha

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	68.239 <sup>a</sup>	3	22.746	2.440	.115	.379
Intercept	16061.760	1	16061.760	1722.991	.000	.993
Perlakuan	68.239	3	22.746	2.440	.115	.379
Error	111.864	12	9.322			
Total	16241.864	16				
Corrected Total	180.103	15				

a. R Squared = ,379 (Adjusted R Squared = 224)

### Lampiran 3. Rataan Persentase Sayap Ayam KUB

Ulangan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
1	14,89	14,59	14,48	13,88
2	14,69	20,34	13,73	14,18
3	12,78	14,51	15,56	13,82
4	14,30	13,88	14,36	14,09
Jumlah	56,67	63,32	58,12	55,97
Rata Rata	14,17	15,83	14,53	13,99
sd	0,96	3,02	0,76	0,17

### Lampiran 4. Hasil Analisis Ragam ANOVA Pemberian Tepung *Azolla microphylla* Fermentasi Ke Dalam Pakan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Persentase Sayap (%).

#### Between-Subjects Factors

	Value	Label	N
tepungazolla	1.00	p0	4
	2.00	p1	4
	3.00	p2	4
	4.00	p3	4

#### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Persentesayap

tepungazolla	Mean	Std. Deviation	N
p0	14.1650	.95528	4
p1	15.8300	3.02339	4
p2	14.5325	.75988	4
p3	13.9925	.17037	4
Total	14.6300	1.63846	16

### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a,b</sup>

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Persentasessayap	Based on Mean	4.850	3	12	.020
	Based on Median	.767	3	12	.534
	Based on Median and with adjusted df	.767	3	3.642	.574
	Based on trimmed mean	3.857	3	12	.038

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Persentasessayap

b. Design: Intercept + Perlakuan

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Persentasessayap

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	8.289 <sup>a</sup>	3	2.763	1.037	.411	.206
Intercept	3424.590	1	3424.590	1285.039	.000	.991
Perlakuan	8.289	3	2.763	1.037	.411	.206
Error	31.980	12	2.665			
Total	3464.859	16				
Corrected Total	40.268	15				

a. R Squared = ,206 (Adjusted R Squared = ,007)

### Lampiran 5. Hasil Analisis Proksimat.



**LABORATORIUM KIMIA MAKANAN TERNAK  
JURUSAN NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

#### HASIL ANALISIS BAHAN

No	Kode Sampel	KOMPOSISI (%)					
		Air	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat kasar	BETN	Abu
1	Tepung Azolla	12,00	23,92	5,43	32,96	18,85	18,84
2	T. Azolla Fermentasi	23,61	13,35	1,63	16,85	17,52	50,65
3	Pakan	14,75	13,10	3,36	7,72	67,49	8,33

Keterangan : 1. Kecuali Air, Semua Fraksi Dinyatakan Dalam Bahan Kering  
2. BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

Makassar, 24 Juni 2022  
Analisis



**Muhammad Syahrul**  
Nip. 19790603 2001 12 1 001

UNIVERSITAS

**BOSOWA**

