

**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN
BUNGKIL INTI SAWIT HASIL OLAHAN DALAM
PAKAN TERHADAP BOBOT KARKAS,
PERSENTASE KARKAS, DAN POTONGAN
KARKAS ITIK HIBRIDA**

SKRIPSI

Oleh :
Fitratul Rizqi Amalia
NIM. 175050100111005



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**



**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN
BUNGKIL INTI SAWIT HASIL OLAHAN DALAM
PAKAN TERHADAP BOBOT KARKAS,
PERSENTASE KARKAS, DAN POTONGAN
KARKAS ITIK HIBRIDA**

SKRIPSI

**Oleh:
Fitratul Rizqi Amalia
NIM. 175050100111005**

Skrripsi ini merupakan salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas
Peternakan Universitas Brawijaya

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**

**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN
BUNGKIL INTI SAWIT HASIL OLAHAN DALAM
PAKAN TERHADAP BOBOT KARKAS,
PERSENTASE KARKAS, DAN POTONGAN
KARKAS ITIK HIBRIDA**

SKRIPSI

Oleh:

**Fitratul Rizqi Amalia
NIM. 175050100111005**

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana
Pada Hari/Tanggal: Kamis, 15 April 2021

Mengetahui:
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

Menyetujui:
Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi,
MS., IPU., ASEAN Eng.

NIP. 19620403 198701 1 001

Tanggal:

Dr. Ir. Osfar Sjoftan, M.Sc.,
IPU., ASEAN Eng.

NIP. 19600422 198811 1 001

Tanggal:

THE EFFECT OF SUBSTITUTION OF CORN WITH PALM KERNEL MEAL IN FEED BASED ON CARCASS WEIGHT, PERCENTAGE OF CARCASS, AND PARTS OF CARCASS OF HYBRID DUCKS

Fitratul Rizqi Amalia¹⁾ and Osfar Sjoifjan²⁾

- 1) Student of Animal Nutrition and Feed Department, Faculty of Animal Science, Brawijaya University, Malang
 - 2) Lecturer of Animal Nutrition and Feed Department, Faculty of Animal Science, Brawijaya University, Malang
- E-mail: fitratulrizqi@student.ub.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effect of substitution of corn with palm kernel meal in feed based on carcass weight, percentage of carcass, and parts of carcass of hybrid ducks. This research used 100 birds of hybrid ducks from a crossing of Peking duck and Khaki Campbell ducks. The method of this research was experimental laboratory using Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. The treatment of the study was P0: feed without corn substitute (basal feed), P1: feed substituted for corn with palm kernel meal flour 25%, P2: feed substituted for corn with palm kernel meal flour 50%, P3: feed substituted for corn with palm kernel meal flour 75%, P4: feed substituted for corn with palm kernel meal flour 100%. The variables observed were carcass weight, percentage of carcass, and parts of carcass (breast, drumstick, wings, and back). Data analysis from this study, using Analysis of Covariance (Ancova) and Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the used



of palm kernel meal flour didn't gave a significant effect ($P>0.05$) on carcass weight, percentage of carcass, and its parts (breast, wings, and back). However, it has a highly significant effect ($P<0.01$) on drumstick. The conclusion of this research that palm kernel meal flour can be used as a substitute for corn up to 20% because it has the same effect on hybrid ducks.

Keywords: Corn, palm kernel meal, carcass, hybrid ducks



PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN BUNGKIL INTI SAWIT HASIL OLAHAN DALAM PAKAN TERHADAP BOBOT KARKAS, PERSENTASE KARKAS, DAN POTONGAN KARKAS ITIK HIBRIDA

Fitratul Rizqi Amalia¹⁾ dan Osfar Sjoifjan²⁾

- 1) Mahasiswa Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas
Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang
- 2) Dosen Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas
Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang

E-mail: fitratulrizqi@student.ub.ac.id

RINGKASAN

Daging itik merupakan salah satu pilihan sebagai alternatif dalam memenuhi kebutuhan protein hewani yang murah dan mudah didapat. Daging itik mengandung asam-asam amino esensial yang lengkap dan seimbang, serta nilai gizi yang tinggi. Peran penting dalam usaha peternakan itik adalah ketersediaan pakan ternak, hal tersebut menjadikan biaya pakan merupakan komponen terbesar. Bahan pakan terbesar sebagai sumber energi dalam peternakan unggas adalah jagung. Kendala yang sering terjadi pada usaha peternakan adalah fluktuasi harga bahan pakan dan persaingan dalam penggunaannya karena berdampak pada biaya pakan, sehingga diperlukan adanya substitusi bahan pakan sumber energi (jagung) dengan bahan pakan sumber energi lainnya yang dibudidayakan di Indonesia dengan produksi yang melimpah untuk menekan biaya pengadaan bahan pakan, satu diantaranya adalah Bungkil Inti Sawit (BIS). BIS merupakan



salah satu hasil samping agroindustri dari pembuatan minyak inti sawit dengan kadar 45-46% dari inti sawit. BIS memiliki kandungan protein yang rendah 15,40% dan serat kasarnya tinggi yaitu 19,62%. Tingginya kandungan serat kasar tersebut menyebabkan penggunaan BIS dalam pakan itik menjadi terbatas karena sulit untuk dicerna dan dimanfaatkan secara optimal oleh itik. Teknologi pengolahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pencernaan dari BIS adalah dengan penambahan enzim mananase. Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh substitusi jagung dengan bungkil inti sawit hasil olahan dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas itik hibrida.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi jagung dengan bungkil inti sawit hasil olahan dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas itik hibrida. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui persentase terbaik dalam penggunaan BIS sebagai pengganti jagung dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas itik hibrida. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menjadi sumber informasi dan inovasi baru untuk peternak itik hibrida, mahasiswa peternakan, dan pemerintah yang berwenang di bidang peternakan dan pertanian guna meningkatkan produktivitas ternak itik hibrida.

Materi pada penelitian ini menggunakan itik hibrida hasil persilangan dari itik Peking jantan dan itik *Khaki Campbell* betina dengan menggunakan itik sebanyak 100 ekor. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa percobaan lapang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan dan masing-masing terdiri dari 5 ekor itik. Perlakuan penelitian adalah P0: pakan tanpa substitusi



jagung (pakan basal), P1: pakan substitusi jagung dengan tepung bungkil inti sawit 25%, P2: pakan substitusi jagung dengan tepung bungkil inti sawit 50%, P3: pakan substitusi jagung jagung dengan tepung bungkil inti sawit 75%, P4: pakan pengganti jagung dengan tepung bungkil inti sawit 100%. Variabel yang diamati adalah bobot karkas, persentase karkas, dan bagian karkas (dada, paha, sayap, dan punggung). Analisis data dari penelitian ini menggunakan *Analysis of Covariance* (Ancova), kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD) apabila terdapat pengaruh nyata atau sangat nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung bungkil inti sawit sebagai pengganti jagung tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot karkas, persentase karkas, dada, sayap, dan punggung, namun memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap persentase paha bawah. Berdasarkan hasil analisis statistik, bobot karkas perlakuan P1 ($1301,50 \pm 21,44$ g/ekor) dan persentase karkas perlakuan P1 ($65,87 \pm 1,15$ %) menunjukkan rata-rata tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Pada persentase potongan karkas, rata-rata tertinggi pada masing-masing bagian yaitu, dada P2 ($29,60 \pm 2,75$ %); punggung P3 ($16,35 \pm 2,18$ %); sayap P4 ($15,45 \pm 2,20$ %); dan paha bawah yaitu P3 ($19,03 \pm 1,32$ %).

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung bungkil inti sawit dengan persentase mencapai 20% dalam pakan dapat memberikan hasil yang sama terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas, akan tetapi dapat meningkatkan bobot paha bawah.



DAFTAR ISI

Isi	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRACT	iv
RINGKASAN	vi
RIWAYAT HIDUP	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Kerangka Pikir.....	5
1.6. Hipotesis.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Jagung.....	10
2.2. Bungkil Inti Sawit.....	12
2.3. Enzim Mananase.....	15
2.4. Itik Pedaging.....	16
2.5. Bobot Karkas.....	19
2.6. Persentase Karkas.....	20



Isi	Halaman
2.7. Potongan Karkas.....	21
2.7.1. Persentase Dada.....	21
2.7.2. Persentase Punggung.....	22
2.7.3. Persentase Sayap.....	23
2.7.4. Persentase Paha Bawah.....	23
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN	24
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.2. Materi Penelitian	24
3.2.1. Tepung Bungkil Inti Sawit.....	24
3.2.2. Itik Hibrida	24
3.3. Perlengkapan Penelitian	25
3.3.1. Kandang dan Peralatan	25
3.3.2. Pakan dan Air Minum.....	26
3.4. Metode Penelitian.....	27
3.5. Prosedur Penelitian.....	28
3.5.1. Tahap Persiapan Kandang dan Peralatan.....	28
3.5.2. Persiapan Tepung Bungkil Inti Sawit.....	29
3.5.3. Penggunaan Tepung Bungkil Inti Sawit (<i>Palm Kernel Meal</i>).....	30
3.5.4. Pemeliharaan	31
3.5.5. Penimbangan Itik Umur 34 Hari.....	32
3.5.6. Pengambilan Data Variabel	32
3.5.6.1. Bobot Karkas	32
3.5.6.2. Persentase Karkas	32
3.5.6.3. Persentase Potongan Karkas	32
3.6. Analisis Data	32
3.7. Batasan Istilah	34



Isi	Halaman
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas.....	35
4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Karkas.....	37
4.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Dada.....	40
4.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Punggung.....	41
4.5. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Sayap.....	43
4.6. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Paha Bawah.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	60



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Nutrisi Jagung	11
2. Kandungan Nutrisi dari BIS	14
3. Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging	17
4. Persyaratan Mutu Pakan Itik Pedaging Penggemukan	18
5. Kandungan Zat Makanan Bahan Pakan dalam Penelitian ..	26
6. Susunan dan Kandungan Nutrisi Pakan Perlakuan	27
7. Model Tabulasi Data Penelitian	28
8. Rata-Rata Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas, Persentase Karkas Dan Potongan Karkas Itik Hibrida.....	35



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Kerangka Pikir Penelitian.....	8
2. Beberapa Sediaan Bungkil Kelapa Sawit, A. Biji Inti Kelapa Sawit; B. Bungkil Inti Kelapa Sawit; C. Biji Setelah Dikuliti; D. dan Kulit Dari Biji	12
3. <i>Layout</i> Kandang Penelitian	25
4. Prosedur Penelitian.....	28
5. Alur Proses Pembuatan BIS Olahan.....	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Koefisien Keragaman Bobot Badan Itik Hibrida Umur 21 Hari	60
2. Data Hasil Penelitian Terhadap Itik Hibrida	65
3. Analisis Statistik Bobot Karkas Itik Hibrida Selama Penelitian.....	66
4. Analisis Statistik Persentase Karkas Itik Hibrida Selama Penelitian.....	70
5. Analisis Statistik Persentase Karkas Bagian Dada Itik Hibrida Selama Penelitian.....	74
6. Analisis Statistik Persentase Karkas Bagian Punggung Itik Hibrida Selama Penelitian.....	78
7. Analisis Statistik Persentase Karkas Bagian Sayap Itik Hibrida Selama Penelitian.....	82
8. Analisis Statistik Persentase Karkas Bagian Paha Bawah Itik Hibrida Selama Penelitian	86
9. Dokumentasi	92



DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

Ancova	: <i>Analysis Of Covariance</i>
BB	: Bobot Badan
BIS	: Bungkil Inti Sawit
°C	: Derajat Celsius
Ca	: Kalsium
CPO	: <i>Crude Palm Oil</i>
Db	: Derajat Bebas
DOD	: <i>Day Old Duck</i>
dkk	: dan kawan kawan
DMRT	: <i>Duncan Multiple Range Tests</i>
EM	: Energi Metabolis
<i>et al.</i>	: <i>et alii</i>
g	: Gram
g/ekor	: Gram/ekor
KK	: Koefisien Keragaman
Kg	: Kilogram
Kkal	: Kilokalori
LK	: Lemak Kasar
Mg	: Milligram
P	: Fosfor
PK	: Protein Kasar
PKO	: <i>Palm kernel oil</i>
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
Rp	: Rupiah
SK	: Serat Kasar
>	: Lebih besar
<	: Lebih kecil
%	: Persentase
±	: Kurang lebih



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Populasi penduduk Indonesia pada tahun 2020 mencapai 270,20 juta jiwa dan semakin meningkat tiap tahunnya. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan permintaan konsumen akan komoditi daging sebagai sumber protein hewani saat ini cukup tinggi dan terus meningkat, salah satunya yaitu daging itik. Itik pedaging adalah itik yang mampu tumbuh dengan cepat dan efisien dalam mengubah pakan menjadi daging yang bernilai tinggi (Ridwan, dkk., 2012). Daging itik merupakan salah satu pilihan sebagai alternatif dalam memenuhi kebutuhan protein hewani yang murah, selain itu rasa dagingnya gurih dan enak. Berdasarkan data yang diperoleh dari Direktur Jenderal Peternakan (2019) bahwa perkembangan budidaya itik di Indonesia mengalami peningkatan, berdasarkan data statistik peternakan tahun 2018, populasi itik tahun 2018 sebanyak 51.239.185 ekor. Oleh karena itu, itik pedaging merupakan salah satu komoditi yang terus berkembang karena semakin hari konsumen daging itik semakin meningkat.

Peran penting dalam usaha peternakan itik adalah ketersediaan pakan ternak. Biaya pakan dalam usaha budidaya ternak unggas merupakan komponen terbesar, yaitu sekitar 70% dari total biaya produksi (Hakim, 2012). Pakan unggas adalah campuran beberapa macam bahan pakan yang diberikan kepada unggas untuk memenuhi kebutuhan, perkembangan dan reproduksi (Muharlieni, dkk., 2017). Pakan berfungsi sebagai sumber energi, produksi, pembangunan dan pemeliharaan tubuh ternak. Kandungan zat gizi yang harus ada dalam pakan



adalah air, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral. Itik pedaging mengalami perkembangan yang pesat dalam pertambahan bobot badan dan relatif singkat untuk umur panennya. Perkembangannya salah satunya dipengaruhi oleh pemberian pakan dengan kualitas pakan yang baik serta efektif untuk dicerna. Satu diantaranya dipengaruhi oleh komposisi dan nutrisi dari bahan pakan yang digunakan dalam campuran pakan sehingga dapat mempercepat pertambahan bobot badan itik.

Bahan pakan terbesar sebagai sumber energi dalam peternakan unggas adalah jagung. Menurut Arifin, dkk., (2011), kandungan protein jagung berkisar antara 9-13,5%. Jagung memiliki kandungan protein kasar 8,6%, lemak kasar 3,9%, dan energi metabolis 3370 kkal/kg (Hidayatullah, dkk., 2013). Total produksi dan kebutuhan jagung di Indonesia dari tahun ke tahun menunjukkan angka kesenjangan yang semakin tinggi dan jika terus dibiarkan maka peningkatan jumlah impor jagung semakin tinggi dan Indonesia semakin tergantung pada negara asing. Selain untuk pengadaan pangan dan pakan, jagung juga banyak digunakan industri makanan, minuman, kimia, dan farmasi. Berdasarkan komposisi kimia dan kandungan nutrisi, jagung mempunyai prospek sebagai pangan dan bahan baku industri. Kendala pada usaha peternakan yaitu fluktuasi harga bahan pakan dan persaingan dalam penggunaannya karena berdampak pada biaya pakan (Dewanto, dkk., 2013), oleh karena itu diperlukan adanya substitusi bahan pakan sumber energi (jagung) dengan bahan pakan sumber energi lainnya yang dibudidayakan di Indonesia dengan produksi yang melimpah untuk menekan biaya pengadaan bahan pakan, satu diantaranya adalah Bungkil Inti Sawit (BIS).



Bungkil inti sawit (BIS) merupakan salah satu hasil samping agroindustri dari pembuatan minyak inti sawit dengan kadar 45-46% dari inti sawit. BIS memiliki kandungan protein yang rendah, tetapi kualitasnya cukup baik dan serat kasarnya tinggi. BIS memiliki palatabilitas rendah untuk ternak non ruminansia sehingga perlu ditambahkan bahan pakan lainnya yang disukai ternak. BIS memiliki kandungan serat kasar yang tinggi yaitu 19,62%, lemak kasar 6,49%, protein kasar 15,40%, P 0,64%, Ca 0,56%, dan energi metabolis 2446 kkal/kg (Noferdian, 2011). Tingginya kandungan serat kasar tersebut menyebabkan penggunaan BIS dalam pakan itik menjadi terbatas (Ramli, dkk., 2008), hal ini karena sulit untuk dicerna dan dimanfaatkan secara optimal oleh itik.

Salah satu teknologi pengolahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pencernaan dari BIS adalah dengan penambahan enzim mananase. Enzim mananase merupakan enzim yang berperan dalam menguraikan substrat manan menjadi manooligosakarida dan sedikit manosa, glukosa dan galaktosa. Enzim mananase berasal dari mannan yang merupakan sumber biomassa setelah selulosa dan xylan, mannan tersebut berasal dari limbah perkebunan kelapa sawit (Yopi, dkk., 2006). Mananase memiliki berbagai fungsi, salah satunya adalah peningkatan daya cerna pakan pada ternak (Seftiono, 2017). Penambahan enzim mananase bertujuan agar serat kasar pada BIS dapat dipecah menjadi senyawa yang lebih sederhana yaitu memecah mannan dan galaktomanan menjadi manosa dan galaktosa, sehingga itik dapat menyerap nutrisi yang terkandung pada BIS secara optimal. Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan perlakuan terhadap bungkil inti sawit untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan menurunkan kandungan serat kasar di dalam bungkil inti sawit. Berdasarkan

uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh substitusi jagung dengan bungkil inti sawit hasil olahan dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas itik hibrida.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh substitusi jagung dengan bungkil inti sawit hasil olahan dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas itik hibrida.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi jagung dengan bungkil inti sawit hasil olahan dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas itik hibrida. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui persentase terbaik substitusi jagung dengan bungkil inti sawit hasil olahan dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah dasar untuk mengetahui pengaruh substitusi jagung dengan bungkil inti sawit hasil olahan dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas itik hibrida. Penelitian ini juga diharapkan mampu menjadi sumber informasi dan inovasi baru untuk peternak itik hibrida, mahasiswa peternakan, dan pemerintah yang berwenang di bidang peternakan dan pertanian guna meningkatkan produktivitas ternak itik hibrida.



1.5. Kerangka Pikir

Pakan merupakan salah satu komponen penentu keberhasilan suatu usaha peternakan unggas. Natsir (2006) menyatakan bahwa faktor terbesar dalam suatu usaha peternakan unggas adalah biaya pakan yaitu sekitar 60-80% dari seluruh biaya produksi. Mahalnya harga bahan pakan yang sebagian besar merupakan bahan impor menyebabkan tingginya biaya pakan. Hal ini terjadi salah satunya pada bahan baku pakan sumber protein, semakin tinggi kandungan protein bahan baku semakin mahal harga bahan pakan itu. Salah satu bahan pakan sumber energi yang biasanya digunakan dalam campuran pakan yaitu jagung.

Jagung termasuk tanaman pangan atau pakan dengan sumber karbohidrat yang baik, serta bahan pakan yang paling banyak digunakan dalam penyusunan pakan. Jagung memiliki kandungan protein sekitar 9-13,5% (Arifin, dkk., 2011). Jagung memiliki kandungan protein kasar 8,6%, lemak kasar 3,9%, dan energi metabolis 3370 kkal/kg (Hidayatullah, dkk., 2013). Sebagian komponen dalam pakan unggas terutama sumber energi pakan yang berasal dari jagung, masih banyak yang diimpor dari luar negeri karena ketersediaan di Indonesia terbatas. Ditinjau dari segi ketersediaannya, jagung sampai dengan saat ini masih tergantung impor. Hal ini membuat kegiatan usaha peternakan unggas tidak akan bisa terlepas dengan bahan pakan impor dan akan berdampak pada keterpurukan usaha peternakan unggas yang dikarena harga jagung mengalami fluktuasi yang relatif naik tergantung pada nilai tukar dolar, maka dari itu diperlukan adanya substitusi bahan pakan sumber energi impor (jagung) dengan bahan pakan sumber energi lainnya yang banyak dibudidayakan di Indonesia dengan produksi yang melimpah dan kurang dimanfaatkan



terutama dibidang peternakan untuk menekan biaya pengadaan bahan pakan yang salah satunya yaitu bungkil inti sawit.

Bungkil inti sawit (BIS) merupakan salah satu hasil samping agroindustri dari pembuatan minyak inti sawit dengan kadar 45-46% dari inti sawit. BIS memiliki kandungan protein yang rendah, tetapi kualitasnya cukup baik dan serat kasarnya tinggi. BIS memiliki palatabilitas rendah untuk ternak non ruminansia sehingga perlu ditambahkan bahan pakan lainnya yang disukai ternak. BIS memiliki kandungan serat kasar yang tinggi yaitu 19,62%, lemak kasar 6,49%, protein kasar 15,40%, P 0,64%, Ca 0,56%, dan energi metabolis 2446 kkal/kg (Noferdian, 2011). Tingginya kandungan serat kasar tersebut menyebabkan penggunaan BIS dalam pakan unggas menjadi terbatas (Ramli, dkk., 2008) karena sulit untuk dicerna dan dimanfaatkan secara optimal oleh ternak unggas.

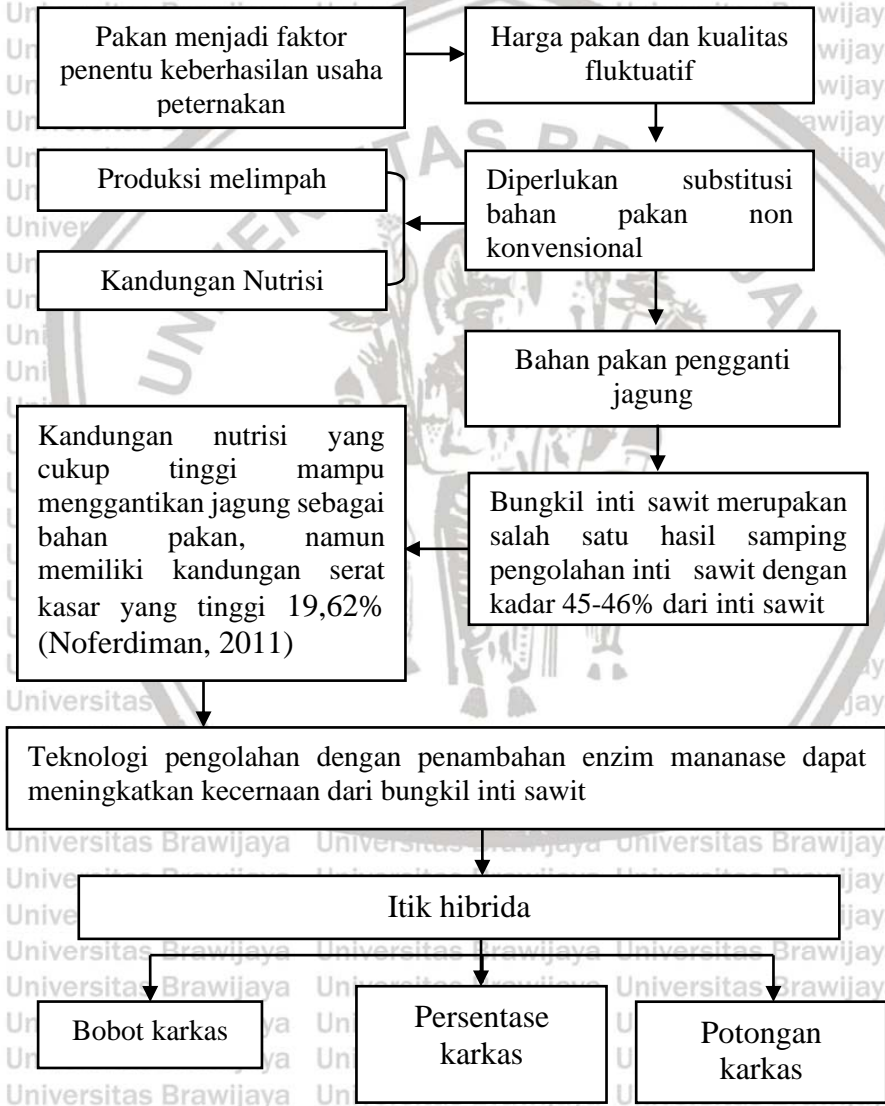
Salah satu teknologi pengolahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pencernaan dari BIS adalah dengan penambahan enzim mananase. Enzim mananase merupakan enzim yang berperan dalam menguraikan substrat manan menjadi manooligosakarida dan sedikit manosa, glukosa dan galaktosa. Enzim mananase berasal dari mannan yang merupakan sumber biomassa setelah selulosa dan xylan, mannan tersebut berasal dari limbah perkebunan kelapa sawit (Yopi, dkk., 2006). Mananase memiliki berbagai fungsi, salah satunya adalah peningkatan daya cerna pakan pada ternak (Seftiono, 2017). Penambahan enzim mananase bertujuan agar serat kasar pada BIS dapat dipecah menjadi senyawa yang lebih sederhana yaitu memecah mannan dan galaktomanan menjadi manosa dan galaktosa, sehingga unggas dapat menyerap nutrisi yang terkandung pada BIS secara optimal. Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan perlakuan terhadap bungkil inti sawit

untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan menurunkan kandungan serat kasar di dalam bungkil inti sawit.

Itik merupakan ternak unggas yang berperan dalam menyediakan telur dan daging. Daging itik mengandung nutrisi yang baik, diantaranya seperti protein, zat besi, selenium dan rendah kalori (Nissa, dkk., 2017). Daging itik merupakan salah satu pilihan sebagai alternatif dalam memenuhi kebutuhan protein hewani yang murah dan mudah didapat. Salah satu jenis itik pedaging yang dikembangkan di Indonesia yaitu itik hibrida persilangan dari itik Peking dan itik *Khaki Campbell*. Minat masyarakat saat ini dalam beternak itik dan untuk mengonsumsi daging itik sebagai alternatif dalam memenuhi kebutuhan protein hewani terus meningkat. Kelebihan dari itik hibrida yaitu mempunyai pertumbuhan bobot badan yang cepat, memiliki cita rasa daging yang gurih, empuk dan tidak berbau amis. Itik hibrida juga memiliki karkas yang lebih banyak. Pertumbuhan yang semakin cepat dari itik pedaging tentunya diikuti dengan pemberian pakan dengan kualitas pakan yang baik serta efektif untuk dicerna.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh substitusi jagung dengan bungkil inti sawit hasil olahan dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas itik hibrida.





Gambar 1. Skema Kerangka Pikir Penelitian

1.6. Hipotesis

Substitusi jagung dengan bungkil inti sawit olahan dalam pakan dapat memberikan hasil yang sama terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas itik hibrida.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jagung

Menurut Suryaningsih, dkk., (2011) bahwa tanaman jagung termasuk dalam keluarga rumput-rumputan dengan spesies *Zea mays* L. Klasifikasi tanaman jagung adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays</i> L.

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Jagung termasuk bahan pakan penting karena jagung merupakan sumber karbohidrat utama. Jagung tergolong tanaman berakar serabut, batang yang tidak bercabang, berbentuk bulat yang mempunyai ruas-ruas dan buku ruas. Sebagian besar bagian tanaman jagung dapat dimanfaatkan, batang dan daun tanaman yang masih muda dapat digunakan sebagai pakan ternak, tanaman yang telah dipanen dapat digunakan untuk pembuatan pakan atau pupuk organik (Bunyamin, dkk., 2013). Rukmana (2003) menyatakan bahwa selain mengandung karbohidrat, jagung juga mengandung nutrisi lainnya seperti protein, lemak, kalsium, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, kalsium, fosfor, dan zat besi.

Jagung merupakan salah satu komoditi strategis dalam penyediaan bahan pangan sumber karbohidrat dan juga akan terkait penting dengan industri peternakan dalam negeri yang dewasa ini terus diupayakan pengembangannya. Komposisi terbesar pada jagung adalah karbohidrat yang tersusun atas pati. Pati merupakan simpanan karbohidrat dalam tumbuh-tumbuhan dan merupakan sumber karbohidrat bagi manusia (Almatsier, 2003). Martinez et al., (2006) menambahkan bahwa butiran pati jagung yang halus sebagian besar berbentuk bulat dan memiliki ruang yang longgar dalam matriks protein, berbeda dengan jagung yang keras memiliki butiran pati yang sebagian besar berbentuk poligonal dan padat.

Jagung merupakan bahan baku utama dalam komponen pakan unggas di Indonesia karena mengandung sumber energi yang baik. Jagung memiliki kandungan energi metabolis 3370 kkal/kg, protein kasar 8,6%, dan lemak kasar 3,9% (Hidayatullah, dkk., 2013). Menurut Dewi, dkk., (2013) menyatakan bahwa selain sebagai sumber energi utama untuk unggas, jagung juga merupakan sumber xantofil yang baik yang dapat menghasilkan pigmentasi kuning pada ternak unggas petelur. Kandungan nutrisi pada jagung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Jagung

Nutrisi	Jagung
Energi Metabolis (Kkal/Kg)	3326,62
Protein Kasar (%)	9,2
Lemak Kasar (%)	2,74
Serat Kasar (%)	5,46
Kalsium (%)	0,01
Phospor (%)	0,26
Metionin (%)	0,18



Lisin (%)	0,2
Triptofan (%)	0,1

Sumber : Sari, Sukanto, dan Dwiloka (2014)

2.2. Bungkil Inti Sawit

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dari famili Palmae merupakan salah satu sumber minyak nabati. Produksinya terus meningkat seiring bertambahnya luas perkebunan kelapa sawit (Dianto, dkk., 2017). Perkebunan kelapa sawit Indonesia berkembang cepat serta mencerminkan adanya revolusi perkebunan sawit. Dua pulau utama sentra perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah Sumatra dan Kalimantan. Sekitar 90% perkebunan kelapa sawit di Indonesia berada di kedua pulau sawit tersebut (Purba dan Sipayung, 2017). Berdasarkan data Kementerian Pertanian (2019), produksi kelapa sawit (minyak sawit dan inti sawit) 2018 adalah 48,68 juta ton, terdiri dari 40,57 juta ton minyak kelapa sawit (*crude palm oil*-CPO) dan 8,11 juta ton minyak inti sawit (*palm kernel oil*/PKO).



Gambar 2. Beberapa Sediaan Bungkil Kelapa Sawit, A. Biji Inti Kelapa Sawit; B. Bungkil Inti Kelapa Sawit; C. Biji Setelah Dikuliti; D. dan Kulit Dari Biji

Sumber : Yopi, dkk. (2006)

Klasifikasi tanaman kelapa sawit adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheophyta
Sub divisi : Spermatophyte
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Areceaceae
Famili : Palmae
Genus : *Elaeis jacq*
Spesies : *Elaeis guineensis jacq*

Bungkil inti sawit (*Elaeis guineensis*) di Indonesia umumnya merupakan hasil proses pemerasan dengan menggunakan *expeller* sehingga berbentuk granul atau lempengan seperti bungkil kedelai, berwarna kecoklatan. Bungkil inti sawit dapat dikatakan sebagai salah satu produk samping pengolahan kelapa sawit yang terbaik dilihat dari potensi kandungan nutrisinya. Bungkil inti sawit selalu diproduksi dan memiliki daya tahan yang lebih lama, serta kandungan nutrisi yang cukup baik dibandingkan dengan ampas tahu. Kandungan nutrisi BIS, protein kasar 15 - 20%, lemak kasar 2,0 - 10,6%, serat kasar 13 - 21,30%, NDF 46,7 - 66,4%, ADF 39,6 - 44%, energi kasar 19,1 - 20,6 MJ/kg, abu 3 - 12%, kalsium 0,20 - 0,40% dan fosfor 0,48 - 0,71% (Supriyati dan Haryanto, 2011). Kandungan protein kasar dari BIS cukup tinggi dan bervariasi, perbedaan PK ini disebabkan oleh metode pengolahannya. BIS hasil pengolahan *expeller* mengandung PK antara 13,3-15,9% sedangkan hasil pemanasan uap (*hydrothermal*) mengandung PK antara 19,4-19,8% (Boateng, et al., 2013). Pengolahan secara fisika dan kimiawi kurang memberi pengaruh nyata pada ketersediaan nutrisi BIS,

sedangkan pengolahan menggunakan mikroba yang menghasilkan enzim dalam *solid state fermentation* (SSF) meningkatkan nilai protein dan ketersediaan nutrisi BIS (Puastuti, dkk., 2014).

Bungkil inti sawit merupakan salah satu bahan pakan yang sudah digunakan untuk ternak ruminansia, namun pada unggas masih terbatas. Hal ini dikarenakan tingginya kandungan Polisakarida Bukan Pati (PBP) yang didominasi oleh ikatan manan dan adanya protein yang berikatan dengan karbohidrat dalam bentuk glikoprotein (Yatno, dkk., 2008). Kelarutan total bungkil inti sawit pada air hanya 23,15% yang mengindikasikan bungkil inti sawit sukar untuk dimanfaatkan unggas. Menurut Yatno (2011) bahwa sekitar 38% bungkil inti sawit yang dikonsumsi unggas diekskresikan melalui ekskreta.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi dari BIS

Nutrisi	Bungkil Inti Sawit
Energi Metabolis (Kkal/Kg)	2690,29
Protein Kasar (%)	13,83
Lemak Kasar (%)	9,92
Serat Kasar (%)	20,68
Kalsium (%)	0,41
Phospor (%)	0,49
Metionin (%)	0,14
Lisin (%)	0,56
Triptofan (%)	0,17

Sumber: Putri, Natsir, dan Djunaidi (2016)

2.3. Enzim Mananase

Enzim adalah biokatalis yang diproduksi oleh jaringan hidup untuk meningkatkan laju reaksi yang terjadi dalam jaringan. Enzim mengkatalisis hampir semua reaksi-reaksi biologis penting (Sriyanti, 2017). Enzim merupakan sekelompok protein yang mengatur dan menjalankan perubahan-perubahan kimia dalam sistem biologi. Enzim dihasilkan oleh organ-organ pada hewan dan tanaman yang secara katalitik menjalankan berbagai reaksi, seperti hidrolisis, oksidasi, reduksi, isomerisasi, adisi, transfer radikal, pemutusan rantai karbon (Sumardjo, 2009). Beberapa faktor yang menyebabkan enzim dapat bekerja dengan optimal dan efisien, faktor-faktor utama yang mempengaruhi aktivitas enzim adalah konsentrasi enzim, substrat, senyawa inhibitor dan aktivator, pH serta temperatur lingkungan (Noviyanti, dkk., 2012).

Peningkatan hasil pertanian diikuti oleh meningkatnya limbah hasil pertanian. Komponen limbah pertanian umumnya adalah selulosa dan hemiselulosa (xilan dan manan). Salah satu produk pertanian adalah kelapa dengan limbahnya berupa bungkil kelapa. Komponen utama bungkil kelapa adalah manan yang dapat dihidrolisis oleh mananase. Enzim mananase merupakan enzim yang mampu menghidrolisis substrat manan menjadi manooligosakarida dan sedikit manosa, glukosa dan galaktosa. Hasil hidrolisis enzim mananase berupa manooligosakarida dapat berfungsi sebagai nutrisi untuk tumbuhnya probiotik (Sigres dan Sutrisno, 2015). Aktivitas enzim mananase berbeda-beda tergantung dari sumbernya. Enzim ini dihasilkan dari berbagai sumber diantaranya tumbuhan, hewan, serta mikroorganisme. Mikroorganisme meliputi bakteri, kapang, dan khamir. Umumnya mananase diperoleh dari mikroba karena dapat dihasilkan dalam jumlah

banyak bisa berupa enzim intraseluler dan enzim ekstraseluler serta lebih mudah dalam melakukan proses isolasi. Penentuan waktu produksi enzim optimum dilihat dari nilai aktivitas mananase tertinggi (Seftiono, 2017). Pemanfaatan enzim mananase dari mikroorganisme memiliki beberapa keuntungan diantaranya proses produksi enzim yang cepat, biaya produksi yang lebih murah dan ramah terhadap lingkungan (Sigres dan Sutrisno, 2015).

2.4. Itik Pedaging

Itik merupakan salah satu hewan unggas yang dapat dimanfaatkan daging dan telurnya untuk dikonsumsi manusia. Potensi ternak itik di Indonesia sangat besar terutama sebagai penghasil daging dan telur (Manurung, dkk., 2019). Beberapa sifat unggul yang terdapat pada itik sehingga mampu dijadikan sebagai penyedia daging antara lain; memiliki pertumbuhan yang cepat, memiliki ukuran tubuh besar serta otot atau daging yang tebal, bobot karkas yang tinggi dan warna karkas putih bersih (Purba dan Prasetyo, 2014). Kelebihan lain dari ternak itik adalah kemampuan untuk mencerna serat kasar dalam pakan, kemampuan tersebut dapat memberi peluang sekaligus kemudahan bagi peternak untuk memanfaatkan limbah dari bidang pertanian maupun perkebunan sebagai sumber serat pakan itik (Ketaren, dkk., 2013).

Itik pedaging adalah itik yang mampu tumbuh cepat dan efisien dalam mengubah pakan menjadi daging yang bernilai gizi tinggi (Ridwan, dkk., 2012). Salah satu ternak itik yang dikembangkan di Indonesia dan di ternak oleh peternak sebagai usaha yang menghasilkan keuntungan adalah itik Hibrida dengan masa pemeliharaan yang singkat yaitu 45 hari. Itik Hibrida merupakan itik tipe pedaging yang merupakan hasil



dari persilangan antara Itik Peking dengan Itik *Khaki Campbell* (Rahmah, dkk., 2016). Menurut Ashshofi, dkk., (2015) bahwa itik Peking merupakan itik pedaging yang memiliki pertambahan bobot badan cepat, namun produksi telur dan daya tetasnya rendah sehingga sulit dikembangkan. Itik *Khaki Campbell* memiliki bobot badan tinggi dan jumlah produksi telur yang lebih banyak dibandingkan jenis itik petelur lokal, namun itik *Khaki Campbell* memiliki pertambahan bobot badan lama sehingga tidak sesuai digunakan sebagai itik pedaging. *Day Old Duck* (DOD) itik Hibrida menunjukkan karakteristik warna bulu yang bervariasi, mulai warna putih, campur, dan coklat. Sebagian besar masyarakat meyakini bahwa itik Hibrida warna putih memiliki pertambahan bobot badan paling cepat dan tinggi karena memiliki warna yang sama dengan itik Peking, sedangkan itik Hibrida warna merah kecoklatan memiliki keunggulan produksi telur yang tinggi karena mewarisi sifat itik *Khaki Campbell*.

Tabel 3. Kebutuhan Nutrisi Itik Pedaging

Kandungan	Starter (0-2 minggu)	Grower (2-7 minggu)	Bibit
Protein Kasar (%)	22	16	15
EM (Kkal/kg)	2.900	3.000	2.900
Metionin (%)	0,40	0,30	0,27
Lisn (%)	0,90	0,65	0,60
Ca (%)	0,65	0,60	2,75
P (%)	0,40	0,30	-

Sumber : Hadi dan Siratunnisak (2016)



Tabel 4. Persyaratan Mutu Pakan Itik Pedaging Penggemukan

No	Parameter	Satuan	Persyaratan
1	Kadar air (maksimum)	%	14,0
2	Abu (maksimum)	%	8,0
3	Protein kasar (minimum)	%	18,0
4	Lemak kasar (minimum)	%	3,0
5	Serat kasar (maksimum)	%	5,0
6	Kalsium (Ca)	%	0,80 – 1,20
7	Fosfor (P) total		
	- Menggunakan enzim fitase \geq 400 FTU/kg (minimum)	%	0,45
	- Tidak menggunakan enzim fitase (minimum)	%	0,60
8	Aflatoksin total (maksimum)	$\mu\text{g/kg}$	25
9	Energi metabolis (EM) (minimum)	Kkal/k g	2.900
10	Asam amino total		
	- Lisin (minimum)	%	0,75
	- Metionin (minimum)	%	0,28
	- Metionin + sistin (minimum)	%	0,55
	- Triptopan (minimum)	%	0,12
	- Treonin (minimum)	%	0,48

Sumber : SNI (2018)



2.5. Bobot Karkas

Karkas adalah produk utama dari ternak, selain tekstur dan warna, bobot karkas merupakan hal yang sangat penting khususnya bagi masyarakat selaku konsumen. Sjoftjan (2008) menyatakan bahwa bobot karkas merupakan berat hasil pemotongan setelah dipisahkan dari darah, bulu, kepala, kaki dan organ dalam kecuali paru-paru dan ginjal. Seekor ternak akan dianggap memiliki nilai ekonomis tinggi apabila produksi karkas yang dihasilkan juga tinggi, sehingga karkas dapat digunakan sebagai tolak ukur produktivitas ternak karena nilai ekonomisnya yang tinggi (Purbowati, dkk., 2005). Akhadiarto (2010) mengatakan bahwa bobot karkas merupakan gambaran dari produksi daging dari seekor ternak dan pengukuran bobot karkas merupakan suatu faktor yang penting dalam mengevaluasi hasil produksi ternak. Semakin beratnya karkas, maka keuntungan peternak akan semakin bertambah. Menurut Putra, dkk., (2015), bobot karkas tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin dari ternak. Bobot karkas dipengaruhi langsung oleh bobot potongnya, semakin tinggi bobot potong maka bobot karkas dari suatu ternak akan semakin tinggi. Kualitas karkas dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan. Proses pemotongan sangat berpengaruh terhadap kualitas karkas yang dihasilkan, setelah ternak dipotong akan terjadi perubahan secara fisik maupun kimia sampai dihasilkan karkas daging (Arbele, et al., 2001).

Salah satu unsur utama dalam pakan untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan produksi bagi ternak adalah protein. Kandungan protein yang tidak sesuai dengan kebutuhan akan menghambat pertumbuhan ternak tersebut yang dapat mempengaruhi bobot karkasnya. Menurut Meidi, dkk., (2018) bahwa protein dalam pakan sangat penting untuk bobot

karkas karena di dalam protein mengandung asam amino yang penting bagi pertumbuhan seperti *valin* untuk membantu dalam pertumbuhan otot dan *leusin* yang meningkatkan sintesis hormon pertumbuhan. Namun, pemberian protein dalam pakan yang berlebihan hanya akan terbuang lewat *manure* pada unggas dan tidak digunakan untuk pertumbuhan maupun produksi. Protein dalam pakan yang dikonsumsi oleh ternak akan dipecah dan dirombak di bagian proventriculus dan usus menjadi asam amino (Wahju,1997). Asam amino akan digunakan untuk pembentukan jaringan otot (NRC,1994).

2.6. Persentase Karkas

Pengambilan data persentase karkas dilakukan dengan mengambil sampel satu ekor itik dari tiap unit percobaan. Itik ditimbang bobotnya terlebih dahulu untuk mendapatkan bobot potong. Itik yang telah ditimbang, kemudian disembelih dan dikeluarkan darahnya. Dilanjutkan dengan proses karkasing hingga dihasilkan daging dan tulang tanpa bulu, kepala, leher, ceker, dan organ dalam (kecuali paru-paru dan ginjal). Daging dan tulang itik hasil karkasing ditimbang untuk mendapatkan bobot karkas (Saputra, dkk., 2016). Hal tersebut sebanding dengan pernyataan Sukirmansyah, dkk., (2016) bahwa, data bobot karkas diperoleh dengan menimbang karkas yang telah dipotong pada daerah persendian atas dari tulang leher setelah darah dikeluarkan dari tubuh ternak, tidak termasuk kepala, leher, kaki (ceker), bulu, serta seluruh organ dalam (jeroan). Jola, dkk., (2017) menambahkan bahwa persentase karkas merupakan berat karkas dikalikan dengan 100%, karkas yang ditimbang adalah itik yang sudah dihilangi darah, bulu, kaki, kepala, leher, dan seluruh isi organ dalam kecuali paru-paru dan ginjal.

Protein dalam pakan berfungsi membentuk jaringan baru, menghasilkan energi dan menggantikan jaringan baru yang telah mengalami kerusakan sehingga hal ini berkaitan langsung dengan laju pertumbuhan itik. Laju pertumbuhan yang tinggi dapat menyebabkan semakin meningkatnya berat badan itik yang akan diiringi oleh peningkatan persentase karkas yang dihasilkan. Persentase bobot karkas biasanya meningkat seiring dengan meningkatnya bobot hidup, tetapi persentase bagian non karkas seperti darah dan organ vital menurun (Dewayani, dkk., 2015). Imam, dkk., (2013), persentase karkas dihitung dengan bobot karkas dibagi dengan bobot hidup (berat pada saat akan dipotong) dan dikalikan 100%.

2.7. Potongan Karkas

Hasil utama yang dihasilkan dari suatu ternak adalah daging yang merupakan bagian dari karkas. Bagian-bagian karkas itik yang cukup penting menjadi perhatian bagi setiap konsumen adalah proporsi bagian dada, punggung, sayap dan paha bawah. Bagian-bagian karkas tersebut juga merupakan bagian yang spesial untuk diolah sebagai bahan sajian konsumen (Purba dan Prasetyo, 2014). Menurut Tumanggor, et al., (2017) produksi potongan karkas erat hubungannya dengan bobot hidup, dimana semakin bertambah bobot hidupnya maka potongan karkasnya semakin meningkat. Bagian-bagian karkas diperoleh dari membagi bagian karkas dengan bobot karkas dikalikan 100%.

2.7.1. Persentase Dada

Dada merupakan salah satu bagian potongan karkas yang diminati oleh masyarakat karena memiliki daging yang



tebal dan kaya akan protein. Bagian dada mengandung daging yang sangat empuk dan mengandung sedikit lemak (Sukirmansyah, dkk., 2016). Menurut Putra, dkk., (2015), potongan bagian dada unggas memiliki perbandingan yang tebal dengan tulang yang kecil. Pada umur yang masih muda, daging pada bagian dada masih sedikit dan akan tumbuh seiring dengan pertambahan umurnya. Persentase bagian dada akan meningkat apabila pertumbuhan otot meningkat serta pertumbuhan tulang yang menurun.

Persentase bagian dada didapatkan dengan cara menimbang bobot bagian dada itik kemudian dibandingkan dengan bobot karkas dan dikalikan dengan 100%. Rata-rata persentase dada itik Peking berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sukirmansyah, dkk., (2016) menunjukkan persentase sebesar 19,99 – 27,73% dengan umur potong 60 hari.

2.7.2. Persentase Punggung

Punggung merupakan potongan karkas yang didominasi oleh tulang dan tidak mengandung banyak daging. Hal ini sebanding dengan pernyataan Primasanti, dkk., (2014) yang menjelaskan bahwa punggung didominasi oleh tulang dan sedikit jaringan otot. Karkas bagian punggung didapatkan dengan cara memisahkan bagian dada dan punggung. Pemisahan dilakukan dengan cara memotong pertautan antara tulang rusuk yang melekat pada punggung dengan tulang rusuk pada dada sampai sendi bahu (Astika, dkk., 2018). Setelah punggung dipisahkan kemudian ditimbang dan dihitung persentasenya dengan cara membandingkan bobot punggung dengan bobot karkas, kemudian dikali dengan 100%.



2.7.3. Persentase Sayap

Sayap merupakan bagian dari karkas yang didominasi oleh tulang dan lemak. Bagian sayap merupakan bagian yang memiliki ukuran paling kecil dari bagian-bagian karkas yang lainnya. Menurut Dewanti, dkk., (2013), karena sayap merupakan bagian yang didominasi oleh tulang dan deposisi lemak, maka pakan yang diberikan kepada ternak tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot sayap. Sayap dapat dipisahkan melalui potongan sendi-sendi tulang bahu (Astika, dkk., 2018). Persentase bagian sayap dari itik Peking dengan masa pemeliharaan selama 60 hari menunjukkan persentase sebesar 16,32 – 18,71% dengan bobot sayap berkisar 165 – 176,56 g (Sukirmansyah, dkk., 2016).

2.7.4. Persentase Paha Bawah

Paha merupakan salah satu alat gerak dari ternak itik yang menjadi tempat deposit daging. Ukuran paha biasanya akan dipengaruhi oleh aktivitas dari ternak tersebut. Resnawati (2004) menyatakan bahwa paha merupakan bagian karkas yang banyak mengandung daging sehingga perkembangannya banyak dipengaruhi oleh kandungan protein pakan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Putra, dkk. (2015) menunjukkan bahwa umur dari pematangan itik berpengaruh nyata terhadap persentase paha. Semakin tinggi umur potong mengakibatkan semakin rendahnya persentase bagian paha. Bobot paha bawah diperoleh dengan cara menimbang bagian karkas yang diambil pada daerah persendian paha bawah hingga lutut. Persentase bagian dada didapatkan dengan cara menimbang bobot bagian dada itik kemudian dibandingkan dengan bobot karkas dan dikalikan dengan 100%.



BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober 2020 sampai 22 November 2020 di kandang itik milik Bapak Jianto yang beralamatkan di Desa Rejoso, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Bahan pakan dan pakan dianalisis di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang dan Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

3.2. Materi Penelitian

3.2.1. Tepung Bungkil Inti Sawit

Bungkil inti sawit yang telah ditambahkan enzim mananase komersial diperoleh dari PT Wilmar Cahaya Indonesia TBK. Bungkil inti sawit yang diberi enzim mananase kemudian dibentuk *pellet*, lalu digiling menggunakan mesin penggiling menjadi tepung bertekstur *crumble*.

3.2.2. Itik Hibrida

Materi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah 100 ekor itik pedaging *strain* Hibrida berumur 21 hari tanpa dibedakan jenis kelaminnya (*unsexing*). Itik Hibrida ini dibeli dengan harga Rp10.000/ekor dari peternakan milik Bapak Marshal Tirta Raywanda yang beralamatkan di Desa Bence, Kecamatan Garum, Blitar, Jawa Timur. Itik Hibrida ini dengan rataan bobot badan $491,15 \pm 171,517$ g/ekor dan

koefisien keragaman sebesar 35%. Data lengkap bobot badan dan koefisien keragaman itik hibrida yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.3. Perlengkapan Penelitian

3.3.1. Kandang dan Peralatan

Peralatan yang digunakan saat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Kandang yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 20 pen dengan ukuran 100 cm x 100 cm x 50 cm, setiap pen diisi dengan 5 ekor itik pedaging. Setiap pen dilengkapi tempat pakan dan minum.
2. Kertas label untuk pencatatan atau kode kandang atau pen perlakuan.
3. Spidol permanen untuk mencatat pada kertas label
4. Tirai plastik untuk mengatur suhu dengan cara menaikkan dan menurunkannya
5. Timbangan digital yang berkapasitas 5 kg untuk menimbang bobot awal itik pedaging.
6. Lampu dipasang pada kandang sebagai alat penerangan sekaligus penghangat yaitu dengan daya 5 Watt.
7. Peralatan kebersihan sapu, tandon air, ember dan semprotan disinfektan.
8. Termometer ruang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban dalam kandang.

Layout kandang penelitian tersaji pada gambar 3.

P4U3	P2U2	P2U3	P1U3	P3U2	P2U4	P1U4	P1U1	P3U1	P2U1
P0U2	P4U1	P4U2	P4U4	P3U3	P0U1	P0U4	P1U2	P0U3	P3U4

Gambar 3. *Layout* Kandang Penelitian



3.3.2. Pakan dan Air Minum

Pakan dan air minum yang diberikan dalam penelitian ini yaitu secara *ad libitum*. Itik hibrida diberi pakan perlakuan yang terdiri dari bekatul, jagung, konsentrat K202 protein 28% dengan perbandingan 3:1:1 sebagai pakan basal serta pakan perlakuan berupa bungkil inti sawit olahan sesuai dengan level yang telah ditentukan. Kandungan zat makanan bahan pakan dalam penelitian disajikan pada tabel 5 dan susunan dan kandungan nutrisi pakan perlakuan disajikan pada tabel 6.

Tabel 5. Kandungan Zat Makanan Bahan Pakan dalam Penelitian

Kandungan	ME (Kkal/kg)**	PK (%)*	SK (%)**	LK (%)*
Bekatul	4117	12,85	1,83	9,66
Konsentrat	3319,52	38,39	3,91	2,32
Jagung	3561	9,01	1,73	3,87
BIS Olahan	3733,58	16,02	12,56	7,34

Keterangan :

*Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang (2020)

**Hasil Analisis Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta (2020)



Tabel 6. Susunan dan Kandungan Nutrisi Pakan Perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Bekatul	60	60	60	60	60
Konsentrat	20	20	20	20	20
Jagung	20	15	10	5	0
BIS	0	5	10	15	20
Total	100	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi					
ME (Kkal/kg)**	3846,3	3854,9	3863,7	3872,2	3880,8
PK (%)*	17,19	17,54	17,89	18,24	18,59
SK (%)**	2,23	2,77	3,31	3,85	4,39
LK (%)*	7,03	7,21	7,38	7,55	7,73

Keterangan : Hasil perhitungan *software excel* dari kandungan zat makanan bahan pakan penelitian

3.4. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan lapang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan ulangan sebanyak 4 kali. Masing-masing ulangan terdiri dari 5 ekor itik. Pakan yang diberikan kepada ternak diproduksi dan diberikan setiap harinya pada itik hibrida selama 34 hari. Perlakuan yang diberikan yaitu:

P0 = pakan tanpa pengganti jagung (pakan basal)

P1 = pakan dengan pengganti jagung dengan tepung bungkil inti sawit 25%

P2 = pakan dengan pengganti jagung dengan tepung bungkil inti sawit 50%

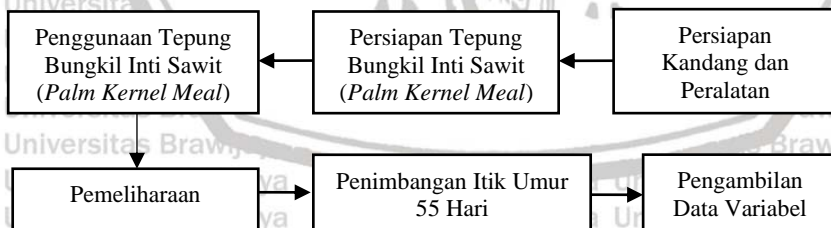
P3 = pakan dengan pengganti jagung dengan tepung bungkil inti sawit 75%

P4 = pakan dengan pengganti jagung dengan tepung bungkil inti sawit 100%

Tabel 7. Model Tabulasi Data Penelitian

No.	Perlakuan	Ulangan			
		U1	U2	U3	U4
1	P0	P0 U1	P0 U2	P0 U3	P0 U4
2	P1	P1 U1	P1 U2	P1 U3	P1 U4
3	P2	P2 U1	P2 U2	P2 U3	P2 U4
4	P3	P3 U1	P3 U2	P3 U3	P3 U4
5	P4	P4 U1	P4 U2	P4 U3	P4 U4

3.5. Prosedur Penelitian



Gambar 4. Prosedur Penelitian

3.5.1. Tahap Persiapan Kandang dan Peralatan

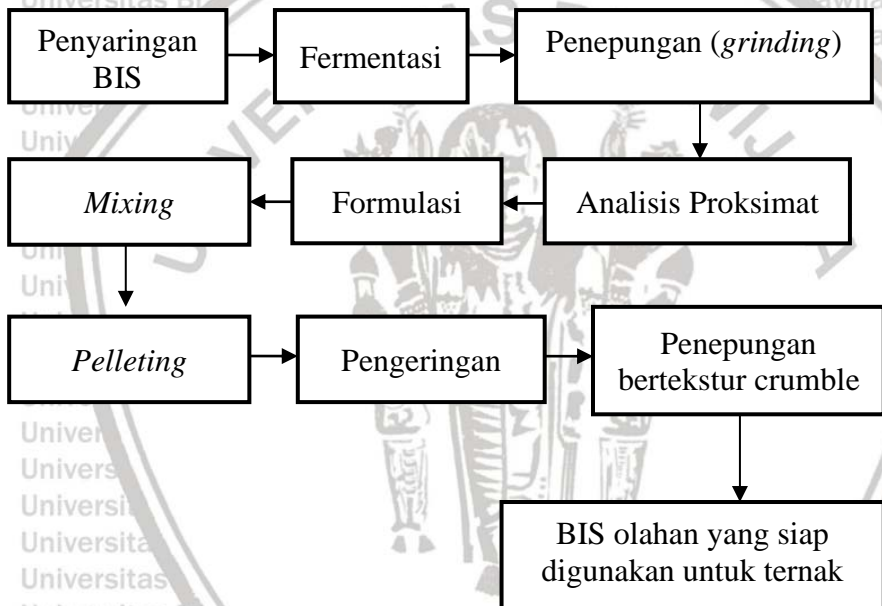
Persiapan kandang dilakukan sejak 1 minggu sebelum penelitian. Persiapan kandang diawali dengan membersihkan sisa-sisa kotoran pada saat pemeliharaan ternak sebelumnya. Setelah itu, pembuatan sekat dari bambu, menyiapkan tempat pakan dan minum, pemberian sekam dan gamping, serta sanitasi kandang. Satu hari sebelum itik datang seluruh kandang dan berbagai peralatan sanitasi dengan cairan desinfektan

khusus kandang. Setelah kering kandang perlakuan disusun sesuai dengan desain layout perlakuan penelitian dan dimasukkan peralatan kandang seperti tempat pakan, tempat minum, sekam, gamping dan dipasang lampu serta *hygrometer* untuk mengukur suhu dan kelembapan kandang. Setelah itu, kandang siap diisi itik yang telah ditimbang bobot awalnya.

3.5.2. Persiapan Tepung Bungkil Inti Sawit

Bungkil inti sawit yang telah ditambahkan enzim mananase komersial diperoleh dari dari PT Wilmar Cahaya Indonesia TBK. Tahapan pembuatan BIS olahan yaitu dengan cara penyaringan BIS sebanyak tiga kali yang nantinya akan terpilih (BIS terpilih dan BIS tidak terpilih), BIS terpilih difermentasi untuk mengurangi kadar serat kasar dan kandungan lemak BIS serta meningkatkan pencernaan dan protein, penepungan (*grinding*), analisis proksimat untuk mengetahui sifat kimia BIS, formulasi dengan enzim mananase dosis 0,03%, *mixing* (pencampuran), *pelleting* atau pencetakan dengan mesin pelet, pengeringan dengan oven dan tahap akhir yaitu dilakukan penepungan bertekstur crumble menggunakan mesin grinder untuk mempermudah ternak itik dalam mengonsumsi pakan (Sjofjan, et al., 2021).





Gambar 5. Alur Proses Pembuatan BIS Olahan

3.5.3. Penggunaan Tepung Bungkil Inti Sawit (*Palm Kernel Meal*)

Pemberian tepung bungkil inti sawit dilakukan saat itik datang yang berumur 21 hari sampai itik dipanen yang dibuat formula pakan bersama dengan bahan pakan lain yang meliputi jagung kuning, bekatul, konsentrat K202. Pencampuran 25% tepung bungkil inti sawit dengan 75% jagung kuning untuk kelompok P1, pencampuran 50% tepung bungkil inti sawit dengan 50% jagung kuning untuk kelompok P2, pencampuran 75% tepung bungkil inti sawit dengan 25% jagung kuning untuk kelompok P3, pencampuran 100% tepung bungkil inti sawit dengan 0% jagung kuning untuk kelompok P4.

3.5.4. Pemeliharaan

Itik hibrida yang digunakan dalam penelitian ini dipelihara selama 34 hari mulai umur kedatangan 21 hari sampai waktu panen yaitu umur 55 hari. Itik tersebut diberi pakan dan minum perlakuan secara *ad-libitum* yang sudah di pakan menyesuaikan dengan kebutuhan nutrisinya. Pemberian pakan dan air minum dilakukan secara *ad-libitum*. Penggantian sekam dan pemberian kapur dilakukan setiap 3 hari sekali. Itik ditimbang setiap minggunya untuk mengetahui pertambahan bobot badan (PBB) dan rasio konversi pakan (FCR/*Feed Conversion Ratio*). Pemanenan dilakukan pada saat itik hibrida mencapai umur 55 hari. Dilakukan penimbangan pada masing-masing *pen* sesuai dengan perlakuan dan ulangnya untuk mengetahui bobot akhir itik, kemudian dilakukan rata-rata bobot badan untuk mengetahui bobot hidup itik hibrida sebelum dipotong. Setiap *pen* yang berisi 5 ekor itik tersebut diambil 1 itik untuk dilakukan pemotongan. Setelah proses pemotongan dilakukan pendataan masing – masing variabel.

3.5.5. Penimbangan Itik Umur 55 Hari

Penimbangan itik dilakukan pada akhir penelitian untuk mengetahui berat badan. Itik dipuaskan selama 12 jam sebelum dipotong, kemudian ditimbang dan dicatat berat potong. Sebelum dilakukan pemanenan, dilakukan pengosongan sisa pakan pada tempat pakan. Sedangkan minum tetap diberi untuk menjaga berat badan tidak turun akibat dehidrasi. Kemudian itik yang telah dipuaskan dilanjutkan dengan penimbangan dengan cara masing-masing sayap disilangkan agar itik seimbang dan tidak banyak gerak.



3.5.6. Pengambilan Data Variabel

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah:

3.5.6.1. Bobot Karkas

Bobot karkas itik adalah bobot bagian tubuh itik setelah dikurangi darah, bulu, kepala, kedua kaki (ceker), dan organ dalam. Bobot karkas dihitung dalam gram/ekor.

3.5.6.2. Persentase Karkas

Persentase karkas dihitung dengan cara membandingkan bobot karkas dengan bobot hidup ternak, dikalikan dengan 100%.

$$\text{Persentase Karkas} = \frac{\text{Bobot karkas (g)}}{\text{Bobot hidup (g)}} \times 100\%$$

3.5.6.3. Persentase Potongan Karkas

Persentase bagian karkas dihitung dengan cara membandingkan bobot masing-masing bagian karkas dengan bobot karkas, dikalikan dengan 100%.

$$1. \text{ Dada} = \frac{\text{Bobot dada (g)}}{\text{Bobot karkas (g)}} \times 100\%$$

$$2. \text{ Punggung} = \frac{\text{Bobot punggung (g)}}{\text{Bobot karkas (g)}} \times 100\%$$

$$3. \text{ Sayap} = \frac{\text{Bobot sayap (g)}}{\text{Bobot karkas (g)}} \times 100\%$$

$$4. \text{ Paha bawah} = \frac{\text{Bobot paha bawah (g)}}{\text{Bobot karkas (g)}} \times 100\%$$

3.6. Analisis Data

Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan *software Microsoft Excel*, kemudian dianalisis menggunakan analisis kovarian (Ankova) dari Rancangan Acak Lengkap



(RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Apabila terdapat pengaruh nyata atau sangat nyata pada perlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's (UJBD) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Adapun model dari Rancangan Acak Lengkap (Yitnosumarto, 1990) sebagai berikut :

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

Keterangan :

- Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan Ke-i dan ulangan ke-j
- μ = Nilai rata-rata umum
- τ_i = Pengaruh Perlakuan ke-i
- ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- i = Perlakuan
- j = Ulangan



3.7. Batasan Istilah

Ad libitum : Sistem pemberian pakan atau air minum yang mana pakan dan air selalu tersedia.

Bungkil inti sawit : Bungkil inti sawit yang telah diolah dan ditambahkan enzim mananase kemudian digiling hingga berbentuk *crumble* dengan menggunakan mesin *grinder*.

Bungkil inti sawit : Hasil proses pemerasan dengan menggunakan *expeller* sehingga berbentuk granul atau lempengan seperti bungkil kedelai, berwarna kecoklatan.

Enzim mananase : Enzim yang mampu menghidrolisis substrat manan menjadi manooligosakarida dan sedikit manosa, glukosa dan galaktosa.

Itik Hibrida : Itik pedaging strain lokal persilangan antara itik Peking (jantan) dan itik *Khaki Campbell* (betina).

Karkas : Bagian dari ternak setelah dipotong yang terdiri dari daging dan tulang, tanpa kepala, kaki, bulu dan organ dalam.



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengaruh substitusi jagung dengan bungkil inti sawit hasil olahan dalam pakan terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas yang meliputi dada, punggung, sayap, dan paha bawah itik hibrida dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-Rata Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas, Persentase Karkas Dan Potongan Karkas Itik Hibrida.

Variabel yang Diamati	P0	P1	P2	P3	P4
Bobot karkas (g)	1203,75± 38,35	1301,50± 21,44	1260,00± 148,04	1293,25± 46,56	1192,25± 79,68
Karkas (%)	61,47± 3,45	65,87± 1,15	63,70± 1,70	63,23± 3,18	61,72± 2,73
Dada (%)	27,09± 3,05	28,82± 0,91	29,60± 2,75	26,45± 4,05	25,14± 3,85
Punggung (%)	14,62± 1,08	13,82± 2,55	14,11± 3,36	16,35± 2,18	15,89± 1,06
Sayap (%)	14,49± 1,85	14,10± 0,68	14,99± 0,92	14,76± 1,18	15,45± 2,20
Paha bawah (%)	15,79± 3,17 ^{AB}	17,22± 3,15 ^B	11,81± 1,51 ^A	19,03± 1,32 ^B	17,21± 1,36 ^B

Keterangan : Huruf superskrip ^(A-B) yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada masing-masing perlakuan (P<0,01).

4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Karkas

Bobot karkas merupakan salah satu parameter penting dalam mengevaluasi hasil produksi ternak. Bobot karkas merupakan bobot itik yang ditimbang setelah dipisahkan

dengan bagian-bagian non karkas, seperti darah, bulu, kepala, kaki, serta seluruh isi rongga dada dan perut (Akhadiarto, 2010). Menurut Putra, dkk., (2015), bobot karkas tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin ternak, namun bobot karkas sangat dipengaruhi oleh bobot potongnya, semakin tinggi bobot potong maka bobot karkas dari suatu ternak akan semakin tinggi pula. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata bobot karkas itik hibrida yang telah disajikan pada Tabel 8. Rata-rata hasil perlakuan secara berturut-turut yaitu P0 ($1203,75 \pm 38,35$); P1 ($1301,50 \pm 21,44$); P2 ($1260,00 \pm 148,04$); P3 ($1293,25 \pm 46,56$); P4 ($1192,25 \pm 79,68$) dalam satuan g/ekor. Bobot karkas itik hibrida dari hasil penelitian ini masih lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nova, dkk., (2015) yaitu sebesar 857,00 – 881,80 g/ekor.

Hasil analisis statistik bobot karkas pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan penambahan jagung maupun bungkil inti sawit kepada itik hibrida memberikan efek yang sama terhadap bobot karkas, sehingga dapat dikatakan bahwa kandungan protein dan energi pada setiap pakan perlakuan berada pada keadaan hampir seimbang. Menurut Ketaren (2006), meningkatnya taraf serat kasar dalam pakan akan menurunkan pencernaan zat makanan, sehingga imbalanced energi dan protein yang diserap tubuh menurun. Penurunan imbalanced energi dan protein menyebabkan pembentukan komponen tubuh berkurang, akibatnya bobot karkas juga menurun. Menurut Londok, dkk., (2017) bahwa produksi karkas erat hubungannya dengan bobot hidup yang berarti peningkatan bobot hidup diikuti oleh peningkatan bobot karkas. Semakin



tinggi bobot hidup itik hibrida, maka semakin tinggi bobot karkas yang diperoleh.

Pada Tabel 8 menunjukkan perlakuan P1 ($1301,50 \pm 21,44$ g/ekor) menunjukkan hasil perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini disebabkan oleh bobot hidup perlakuan P1 yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Matitaputty, dkk., (2011), menyatakan bahwa persentase karkas dipengaruhi oleh bobot hidup yang semakin meningkat seiring dengan bertambahnya umur ternak. Bobot hidup sangat berpengaruh terhadap produksi karkas, semakin tinggi bobot hidup maka produksi karkas juga semakin meningkat. Pada Tabel 8 menunjukkan perlakuan P4 ($1192,25 \pm 79,68$ g/ekor) menunjukkan hasil perlakuan terendah dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Pada perlakuan P4 ini tepung bungkil inti sawit yang diberikan kepada itik dalam pakan sebanyak 20%. Bobot karkas P4 yang rendah diduga karena kandungan serat kasar dalam bungkil inti sawit tinggi. Penurunan bobot karkas dipengaruhi oleh kandungan serat yang semakin tinggi, sehingga mempengaruhi juga dalam proses pencernaan dan penyerapan nutrisi untuk membentuk daging pada itik (Purba dan Prasetyo, 2014). Hal ini sesuai dengan pendapat Mangisah, dkk., (2009) bahwa menurunnya pencernaan serat kasar dan bahan organik akan menurunkan pertumbuhan bobot badan, hal ini terjadi karena nutrisi yang diperlukan itik kurang tercukupi.

4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Karkas

Persentase karkas merupakan perbandingan antara bobot karkas dengan bobot potong (bobot hidup) yang sering digunakan sebagai pendugaan jumlah daging pada unggas. Daud, dkk., (2017) menyatakan bahwa persentase karkas



dipengaruhi oleh bobot karkas. Bobot karkas dipengaruhi oleh bobot hidup atau bobot badan akhir. Menurut Lestari, dkk., (2017), persentase karkas dipengaruhi oleh besarnya bobot potong dari itik hibrida, semakin besar bobot potong itik maka semakin besar pula bobot karkas yang dihasilkan. Pengambilan data persentase karkas dilakukan dengan mengambil sampel satu ekor itik dari tiap unit percobaan. Itik ditimbang bobotnya terlebih dahulu untuk mendapatkan bobot potong. Itik yang telah ditimbang, kemudian disembelih dan dikeluarkan darahnya. Dilanjutkan dengan proses karkasing hingga dihasilkan daging dan tulang tanpa bulu, kepala, leher, ceker, dan organ dalam (kecuali paru-paru dan ginjal). Daging dan tulang itik hasil karkasing ditimbang untuk mendapatkan bobot karkas (Saputra, dkk., 2016). Persentase karkas diperoleh dengan cara membandingkan bobot karkas dengan bobot hidup itik hibrida kemudian dikalikan dengan 100%. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata persentase karkas itik hibrida yang telah disajikan pada Tabel 8. Rata-rata hasil perlakuan secara berturut-turut yaitu P0 ($61,47 \pm 3,45$ %); P1 ($65,87 \pm 1,15$ %); P2 ($63,70 \pm 1,70$ %); P3 ($63,23 \pm 3,18$ %); dan P4 ($61,72 \pm 2,73$ %).

Hasil analisis statistik persentase karkas pada Lampiran 4 menunjukkan bahwa penggunaan tepung bungkil inti sawit dalam pakan memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$). Hal ini dikarenakan persentase karkas sangat berhubungan erat dengan bobot potong ternak. Apabila bobot potong menghasilkan bobot yang hampir seragam, maka persentase karkas akan menghasilkan yang sama pula. Menurut Dewanti, dkk., (2013), persentase karkas menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dikarenakan kandungan energi dan protein yang terkandung dalam pakan hampir sama. Ketaren (2006)



menjelaskan bahwa semakin tinggi pemberian serat kasar dalam pakan akan menurunkan kecernaan zat makanan, sehingga imbalan energi dan protein yang diserap tubuh menurun. Penurunan imbalan energi dan protein menyebabkan pembentukan komponen tubuh berkurang, akibatnya bobot atau persentase juga menurun.

Pada Tabel 8 menunjukkan perlakuan P1 ($65,87 \pm 1,15$ %) menunjukkan hasil perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini disebabkan karena bobot potong perlakuan P1 yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Semakin tinggi bobot potong maka produksi karkas yang dihasilkan semakin meningkat. Menurut Sukirmansyah, dkk., (2016), persentase karkas dipengaruhi oleh bobot hidup, organ dalam, bagian yang terbuang serta kualitas pakan yang diberikan. Saputra, dkk., (2016), menambahkan bahwa persentase karkas menunjukkan hasil yang tidak nyata pada masing-masing perlakuan diduga karena bobot organ dalam dari itik mengalami peningkatan. Berdasarkan pada Tabel 8 menunjukkan perlakuan P0 ($61,47 \pm 3,45$ %) menunjukkan hasil perlakuan terendah. Pada perlakuan P0 ini tidak ada penambahan tepung bungkil inti sawit dalam pakan yang diberikan pada itik. Karkas merupakan hasil utama dari suatu usaha peternakan. Persentase karkas sangat berpengaruh dengan daging yang dihasilkan, persentase karkas yang tinggi akan menghasilkan daging yang tinggi pula. Pakan yang diberikan kepada ternak harus mengandung nutrient yang cukup sesuai kebutuhan ternak serta berkualitas (Jaelani, dkk., 2014).



4.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Dada

Bagian dada merupakan salah satu potongan komersial dari karkas itik yang paling banyak diminati oleh masyarakat. Primasanti, dkk., (2014) menjelaskan bahwa bagian dada merupakan tempat desposisi daging dan protein yang paling banyak dari bagian tubuh lainnya. Selain itu, dada mengandung daging dengan jumlah yang banyak dan lemak yang sedikit. Karkas bagian dada didapatkan dengan cara memisahkan bagian dada dan punggung. Pemisahan dilakukan dengan cara memotong pertautan antara tulang rusuk yang melekat pada punggung dengan tulang rusuk pada dada sampai sendi bahu (Astika, dkk., 2018). Persentase dada dari itik hibrida didapatkan dengan cara membandingkan bobot dada dengan bobot karkas, kemudian dikalikan dengan 100%. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata persentase dada itik hibrida yang telah disajikan pada Tabel 8. Rata-rata hasil perlakuan secara berturut-turut yaitu P0 ($27,09 \pm 3,05$ %); P1 ($28,82 \pm 0,91$ %); P2 ($29,60 \pm 2,75$ %); P3 ($26,45 \pm 4,05$ %); dan P4 ($25,14 \pm 3,85$ %). Persentase dada pada penelitian yang telah dilakukan memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Dewanti, dkk., (2013) yang menghasilkan persentase dada itik pada umur 8 minggu sebesar 20,40 – 21,15%.

Hasil analisis statistik pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa penggunaan tepung bungkil inti sawit sebagai substitusi jagung pada pakan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase dada itik hibrida. Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh faktor kandungan nutrisi dalam pakan khususnya protein, sehingga menghasilkan bobot karkas yang berbeda dan membuat persentase dada itik menjadi berbeda pula. Persentase dada itik hibrida sejalan dengan

bertambahnya bobot karkas dan bobot hidup. Ketaren (2006) menjelaskan bahwa meningkatnya kandungan serat kasar dalam pakan akan menurunkan pencernaan zat makanan, sehingga imbalan energi dan protein yang diserap tubuh menurun. Penurunan imbalan energi dan protein menyebabkan pembentukan komponen tubuh juga berkurang, akibatnya potongan karkas juga menurun. Putra, dkk., (2015) menjelaskan bahwa, persentase bagian dada akan menghasilkan persentase yang sama antara ternak jantan maupun betina karena kecepatan dalam pertumbuhan dagingnya sama.

Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata persentase dada yang ditunjukkan pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan P2 ($29,60 \pm 2,75 \%$) dengan pemberian 10% jagung+10% tepung BIS dalam pakan merupakan rata-rata persentase dada terbesar. Menurut Ariawan, dkk., (2016) bahwa kecenderungan peningkatan berat potongan komersial karkas bagian dada, karena potongan komersial karkas bagian dada merupakan bagian karkas yang banyak mengandung otot jaringan yang perkembangannya lebih dipengaruhi oleh zat makanan khususnya protein. Berdasarkan Tabel 8 perlakuan P4 ($25,14 \pm 3,85 \%$) dengan pemberian 20% tepung BIS dan tanpa jagung dalam pakan merupakan rata-rata persentase dada terendah. Hal ini dijelaskan oleh Daud, dkk., (2016) bahwa bobot dada lebih cepat turun dibandingkan dengan karkas, yang berarti semakin rendah bobot karkas maka semakin rendah persentase dada.

4.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Punggung

Persentase punggung didapatkan dengan membandingkan bobot punggung dengan bobot karkas kemudian dikalikan dengan 100%. Punggung merupakan



bagian yang tidak mengandung banyak daging dan didominasi oleh tulang (Dewanti dkk., 2013). Karena didominasi oleh tulang, maka pertumbuhan dari bagian punggung akan lebih dipengaruhi oleh adanya kandungan mineral dalam pakan. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata persentase punggung itik hibrida yang telah disajikan pada Tabel 8. Rata-rata hasil perlakuan secara berturut-turut yaitu P0 ($14,62 \pm 1,08 \%$); P1 ($13,82 \pm 2,55 \%$); P2 ($14,11 \pm 3,36 \%$); P3 ($16,35 \pm 2,18 \%$); dan P4 ($15,89 \pm 1,06 \%$).

Hasil analisis statistik persentase punggung pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa penggunaan tepung bungkil inti sawit dalam pakan memberikan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$). Hal ini karena meningkatnya taraf serat kasar dalam pakan yang diberikan kepada itik akan menurunkan pencernaan zat makanan, sehingga imbalan energi dan protein yang diserap tubuh menurun. Penurunan imbalan energi dan protein menyebabkan pembentukan komponen tubuh berkurang, akibatnya bobot atau persentase karkas dan potongan karkas juga menurun (Ketaren, 2006). Primasanti, dkk., (2014), menjelaskan bahwa hal tersebut disebabkan karena punggung didominasi oleh tulang dan sedikit jaringan otot. Pada saat masa pertumbuhan, tulang akan terus tumbuh dengan laju pertumbuhan yang lambat. Hal tersebut menunjukkan bahwa punggung hanya memiliki sedikit jaringan otot, maka persentase punggung pada masing-masing perlakuan pun menunjukkan hasil yang hampir sama. Persentase punggung yang menunjukkan hasil yang sama ini juga diduga karena kandungan mineral yang terkandung dalam pakan sama, sehingga pertumbuhan punggung dari itik hibrida tidak menunjukkan hasil yang berbeda.



Pada Tabel 8 diketahui bahwa perlakuan P3 ($16,35 \pm 2,18$ %) dengan pemberian 5% jagung+15% tepung BIS dalam pakan menunjukkan rata-rata persentase punggung tertinggi, sedangkan perlakuan P1 ($13,82 \pm 2,55$ %) dengan pemberian 15% jagung+5% tepung BIS dalam pakan menunjukkan rata-rata persentase punggung terendah. Tinggi maupun rendahnya persentase punggung biasanya dipengaruhi oleh tinggi maupun rendahnya persentase karkas. Hasil persentase punggung pada penelitian ini masih berada dibawah persentase punggung yang telah dilakukan oleh Sukirmansyah, dkk., (2016) yang menunjukkan hasil rataan persentase punggung berkisar pada 35,44 – 38,48% terhadap bobot karkas itik Peking.

4.5. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Sayap

Sayap merupakan bagian dari karkas yang didominasi oleh tulang dan tidak mengandung banyak daging maupun lemak. Pemberian pakan pada ternak cenderung tidak memberikan pengaruh terhadap bobot sayap. Persentase sayap didapatkan dengan membandingkan bobot sayap dengan bobot karkas, kemudian dikalikan dengan 100%. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata persentase sayap itik hibrida yang telah disajikan pada Tabel 8. Rata-rata hasil perlakuan secara berturut-turut yaitu P0 ($14,49 \pm 1,85$ %); P1 ($14,10 \pm 0,68$ %); P2 ($14,99 \pm 0,92$ %); P3 ($14,76 \pm 1,18$ %); dan P4 ($15,45 \pm 2,20$ %).

Hasil analisis statistik pada Lampiran 7 menunjukkan bahwa penggunaan tepung bungkil inti sawit sebagai substitusi jagung pada pakan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase sayap itik hibrida. Hal ini dikarenakan kandungan protein dan energi dalam pakan hampir sama, serta dikarenakan bobot karkas pada masing-masing



perlakuan tidak berbeda nyata pula. Dewanti, dkk., (2013), mengatakan bahwa sayap bukan termasuk dari bagian deposisi otot daging sehingga pada masing-masing perlakuan pakan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase sayap. Sayap lebih didominasi oleh tulang dan tidak mengandung banyak lemak sehingga penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, karena sayap didominasi oleh tulang maka diduga persentase sayap akan lebih berpengaruh apabila kandungan protein dan juga mineral dalam pakan itik tercukupi.

Analisis statistik menunjukkan hasil memberikan pengaruh tidak nyata, namun pada Tabel 8 menunjukkan perlakuan P4 ($15,45 \pm 2,20$ %) dengan pemberian 20% tepung BIS tanpa jagung menunjukkan hasil perlakuan persentase sayap terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Perlakuan P1 ($14,10 \pm 0,68$ %) dengan pemberian 15% jagung + 5% tepung BIS merupakan hasil perlakuan persentase sayap terendah. Persentase tersebut masih lebih tinggi dari hasil penelitian Resnawati, (2004), yang menyatakan bahwa persentase sayap berkisar antara 11,64 – 12,41%.

4.6. Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Paha Bawah

Paha bawah termasuk komponen bagian karkas yang diminati selain dada oleh konsumen. Bagian paha bawah merupakan salah satu bagian dari tubuh itik yang mengandung daging yang tebal dan memiliki nilai jual yang tinggi dibandingkan dengan bagian karkas dari itik yang lainnya. Menurut Nova, dkk., (2015), bobot paha didapatkan dengan cara menimbang kulit dan daging yang berada di bagian paha. Pertumbuhan paha itik menunjukkan kecepatan perkembangan



yang sama dengan pertumbuhan bobot badan, sehingga menyebabkan bagian paha termasuk dalam bagian yang memiliki persentase terbesar dari bagian tubuh itik yang lain. Persentase paha bawah itik hibrida didapatkan dengan cara membandingkan bobot paha bawah dengan bobot karkas, kemudian dikalikan 100%. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa rata-rata persentase paha bawah itik hibrida yang telah disajikan pada Tabel 8. Rata-rata hasil perlakuan secara berturut-turut yaitu P0 ($15,79 \pm 3,17$ %); P1 ($17,22 \pm 3,15$ %); P2 ($11,81 \pm 1,51$ %); P3 ($19,03 \pm 1,32$ %); dan P4 ($17,21 \pm 1,36$ %).

Hasil analisis statistika pada Lampiran 8 menunjukkan bahwa hasil penelitian pemberian tepung bungkil inti sawit memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap persentase paha bawah. Hal tersebut diduga karena otot paha bawah dapat mempengaruhi aktifitas gerak itik. Menurut pendapat Nita, dkk., (2015) bahwa fungsi otot paha itik lebih banyak berperan dalam melakukan aktifitas gerak dibandingkan dengan bagian tubuh yang lain, sehingga dapat diduga zat - zat pakan dari seluruh pakan perlakuan yang dikonsumsi dipergunakan untuk pertumbuhan paha bawah, oleh karena itu persentase paha bawah itik hibrida memberikan pengaruh yang sangat nyata. Putra, dkk. (2015) menambahkan bahwa umur dari pematangan itik juga berpengaruh nyata terhadap persentase paha bawah. Seiring dengan bertambahnya umur (hingga 12 minggu) persentase bagian paha semakin rendah, karena bagian paha tumbuh lebih dulu dibandingkan dengan pertumbuhan tubuh itik lainnya.

Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata persentase paha bawah yang ditunjukkan pada Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan P2 ($11,81 \pm 1,51$ %) dengan pemberian 10% jagung



+ 10% BIS dalam pakan merupakan rata-rata persentase paha bawah terkecil, sedangkan perlakuan P3 ($19,03 \pm 1,32$ %) dengan pemberian 5% jagung + 15% BIS dalam pakan merupakan rata-rata terbesar dari persentase paha bawah itik hibrida. Hal ini diduga disebabkan karena faktor genetik dari itik pada perlakuan P3 yang memiliki persentase paha yang besar, sehingga perlakuan P3 menghasilkan rata-rata persentase paha terbesar. Putra, dkk., (2015), mengatakan bahwa paha merupakan bagian dari tubuh itik yang tumbuh lebih dulu dibandingkan dengan bagian tubuh yang lain. Pada saat bagian lain mengalami pertumbuhan secara tinggi dan cepat, bagian paha mengalami peningkatan yang lambat dengan persentase bobot karkas yang semakin menurun.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penggunaan tepung bungkil inti sawit olahan sebagai substitusi jagung dengan persentase mencapai 20% dalam pakan dapat memberikan hasil yang sama terhadap bobot karkas, persentase karkas, dan potongan karkas, akan tetapi dapat meningkatkan bobot paha bawah. Penggunaan tepung bungkil inti sawit olahan sebanyak 10% dengan penambahan jagung sebanyak 10% dapat memberikan hasil terbaik terhadap persentase dada, dan penggunaan tepung bungkil inti sawit sebanyak 5% dengan penambahan jagung 15% dapat memberikan hasil terbaik terhadap bobot karkas dan persentase karkas itik hibrida.

5.2. Saran

Saran dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan tepung bungkil inti sawit sebagai substitusi jagung dalam pakan untuk menurunkan kadar serat dan meningkatkan kadar protein dalam tepung bungkil inti sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E. D., J. C. Forrest, H. B. Hendrick, M. D. Judge and R. A. Merkel. 2001. *Principles of Meat Science*. San Fransisco: W.H. Freeman and Company.
- Akhadiarto, S. 2010. Pengaruh Pemberian Probiotik Temban, Biovet dan Biolacta Terhadap Persentase Karkas, Bobot Lemak Abdomen dan Organ Dalam Ayam Broiler. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*. Vol. 12(1): 53–59.
- Almatsier, S. 2003. *Prinsip Dasar Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Ariawan P. T. B., N. W. Siti, dan N. M. S. Sukmawati. 2016. Pengaruh Pemberian Pakan Difermentasi Dengan Probiotik Berbasis Sari Daun Pepaya Terhadap Potongan Karkas Komersial – Ayam Kampung. *Peternakan Tropika*. Vol. 4 (2): 351 – 365.
- Arifin, H. A., O. Sjojfan dan I. H. Djunaidi. 2011. Evaluasi Nutrisi Beberapa Varietas Jagung Terhadap Kecernaan Protein, Retensi Nitrogen dan Energi Metabolis pada Ayam Pedaging. *JIIP*. 24 (1): 1-7.
- Ashshofi, B. I., Woro B. dan Sucik M. 2015. Productive Performance of Hybrid Duck on Various Feather Color. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 2(1): 1-7.
- Astika, I. P. E., N. W. Siti dan N. M. S. Sukmawati. 2018.

Potongan Karkas Komersial Itik Bali Betina Umur 26 Minggu Yang Diberi Pakan Mengandung Tepung Daun Pepaya Fermentasi. *Journal of Tropical Animal Science*. Vol. 6(2): 412–424.

Boateng M, Okai D. B, Donkoh A., and Baah J. 2013. Effect Of Processing Method On The Quality Of Palm Kernel Cake: Chemical Composition And Nutrisit Utilization In Enzyme Supplemented Diets. *Afr J Agric Res*. Vol. 8 : 5226-5231.

Bunyamin Z, Roy Efendi, dan N. N. Andayani. 2013. Pemanfaatan Limbah Jagung Untuk Industri Pakan Ternak. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian* (pp. 153-166).

Daud, M., Fuadi, Z., Mulyadi., 2017. Performa dan Persentase Karkas Ayam Ras Petelur Jantan Pada Kepadatan Kandang Yang Berbeda. *Jurnal Agripet*. Vol. 17(1): 67-74.

Daud, M., Mulyadi dan Z. Fuadi. 2016. Persentase Karkas Itik Peking yang Diberi Pakan dalam Bentuk Wafer Pakan Komplit Mengandung Limbah Kopi. *Jurnal Agripet*. Vol. 16(1): 62–68.

Dewanti, R., M. Irham, dan Sudiyono. 2013. Pengaruh Penggunaan Enceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) Terfermentasi Dalam Pakan Terhadap Persentase Karkas, Non-Karkas, Dan Lemak Abdominal Itik Lokal Jantan Umur Delapan Minggu. *Buletin Peternakan*. Vol. 37(1): 19–25.



Dewanto, F. G., J.J.M.R. Londok, R.A.V. Tuturoong, dan W. B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek.* Vol. 32(5): 1-8.

Dewayani, R. E., Halim N., dan Osfar S. 2015. Pengaruh Penggunaan Ongkok Dan Ampas Tahu Terfermentasi Mix Culture *Aspergillus niger* dan *Rhizopus oligosporus* Sebagai Pengganti Jagung Dalam Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak.* Vol. 10(1): 9-17.

Dewi, F. F., E. Sudjarwo dan O. Sjojfan. 2013. Pengaruh Penggunaan Beberapa Varietas Tepung Jagung Dalam Pakan Terhadap Kualitas Karkas Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan.* Vol. 11(2): 1-12.

Dianto, F., Darda E., dan Ade W. 2017. Pengelolaan Panen Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pelantaran Agro Estate, Kota Waringin Timur, Kalimantan Tengah. *Bul. Agrohorti.* Vol. 5(3): 410 – 417.

Hadi, A. dan N. Siratunnisak. 2016. Pengaruh Penambahan Bubuk Coklat terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Minuman Instan Bekatul. *Aceh Nutr. J.* Vol. 1(2): 121–129.

Hakim. 2012. Pengaruh Penambahan Jahe Terhadap Konversi Pakan, Pertambahan Bobot Badan Dan Konsumsi Pakan Terhadap Ayam Broiler. <https://harihakim14.wordpress.com/>. (10 September 2020).



Hidayatullah, M. F., I. H. Djunaidi dan H. Natsir. 2013. Efek Penggunaan Tepung Limbah Roti Tawar Sebagai Pengganti Jagung Terhadap Penampilan Produksi Itik Hibrida. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol 7(2): 1-7.

Imam, M. F., E. Sudjarwo dan O. Sjoftan. 2013. Efek Penggunaan Tepung Kacang Komak Mentah Sebagai Pengganti Bungkil Kedelai Dalam Pakan Terhadap Kualitas Karkas Ayam Pedaging. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

Jaelani, A., A. Gunawan dan S. Syaifuddin. 2014. Pengaruh Penambahan Probiotik Starbio Dalam Pakan Terhadap Bobot Potong, Persentase Karkas dan Persentase Lemak Abdominal Ayam Broiler. *Ziraa'ah*. Vol. 39(2): 85–94.

Jola J. M. R. L, Rompis, E. G., & Mangelep, C. (2016). Kualitas karkas ayam pedaging yang diberi pakan mengandung limbah sawi. *ZOOTEC*. Vol. 37(1): 1–7.

Ketaren, P. P., 2006. Optimalisasi Pemanfaatan Wheat Bran Untuk Produksi Daging Unggas Melalui Suplementasi Enzim Xilanase dan Glukanase: Itik Pedaging. *Prosiding Seminar Nasional Bioteknologi* (pp. 325-331).

Ketaren, P. P., A. P. Sinurat, D. Zainuddin, T. Purwadaria, dan I. P. Kompiang. 2013. Bungkil inti sawit dan Produk Fermentasinya sebagai Pakan Ayam Pedaging. *J. Ilmu Ter. Vet*. Vol. 4(2): 107-112.

Lestari, D., Rukmiasih, T. Suryati dan P. S. Hardjosworo. 2017. Performa Itik Lokal (*Anas platyrhynchos Javanica*) yang



diberi Tepung Daun Beluntas atau Kenikir sebagai Sumber Pakan Aditif. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 05(1): 34–40.

Londok, J. J., John E. G. Rompis, dan Claudya Mangelep. 2017. Kualitas Karkas Ayam Pedaging Yang Diberi Pakan Mengandung Limbah Sawi. *Jurnal ZooteK ("ZooteK" Journal)*. Vol. 37 (1) : 1-7.

Mangisah, I., B. Sukamto dan M. H. Nasution. 2009. Implementasi Daun Eceng Gondok Fermentasi dalam Randum Itik. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* Vol. 34(2): 127–133.

Manurung, J. P., E. Suprijatna dan V. Dwi Y. B. I. 2019. Pengaruh Pemberian Tepung Limbah Rumput Laut (*Gracilaria sp.*) dengan Aditif Multienzim dalam Pakan Terhadap Produksi Itik Tegal. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Peternakan*. Vol. 16 (29) : 70 – 79.

Martinez, M. G., J. D. Figueroa Cardenas, M. L. Reyes Vega, F. Rincon Sanchez, and E. Morales Sanchez. 2006. Microstructure Of Starch Granule Related To Kernel Hardness In Corn. *Rev. Fitotec. Mex.* Vol. 29 (2): 135 – 139.

Matitaputty, P. R., R. R. Noor, P. S. Hardjosworo dan C. H. Wijaya. 2011. Performans, Persentase Karkas dan Nilai Heterosis Itik Alabio, Cihateup dan Hasil Persilangannya Pada Umur Delapan Minggu. *JITV*. Vol. 16(2): 90–97.

Meidi, M., Rr Riyanti, Rudy S., dan Dian S. 2018. Pengaruh



Pemberian *Indigofera zollingeriana* Dalam Pakan Terhadap Bobot Potong, Bobot Karkas, dan Bobot Nonkarkas Itik Peking. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. Vol. 2(3):10-15.

Muharlieni, E. Sudjarwo, A. Hamiati, dan H. Setyo P. 2017. Ilmu Produksi Ternak Unggas. Efisiensi Protein Pada Ayam Broiler Umur 4 – 8 Minggu. Malang: UB Press.

National Research Council (NRC). 1994. *Nutrient requirement of poultry*. The 9th ed. National Academic, Washington D.C.

Natsir, M. H. 2006. Pengaruh Penggunaan Beberapa Jenis Enkapsulan Pada Asam Laktat Terenkapsulasi Sebagai *Acidifier* Terhadap Daya Cerna Protein Dan Energi Metabolis Ayam Pedaging. *J. Ternak Tropika*. Vol 6(2): 13-17.

Nissa, K., Y. A. Nugraha, W. S. T. Mumpuni, I. R. Hanifa, A. Solakhuddin dan I. Mangisah. 2017. Pengaruh Pemberian Jerami Daun Bawang Merah Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Pada Itik Jantan Magelang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol. 27(3): 70–75.

Nita N. S., E. Dihansih dan Anggraeni. 2015. Pengaruh Pemberian Kadar Protein Pakan Yang Berbeda Terhadap Bobot Komponen Karkas Dan Non-Karkas Ayam Pejantan Petelur. Vol. 1 (2): 89-96.



Noferdiman. 2011. Penggunaan Bungkil Inti Sawit Fermentasi oleh Jamur *Pleurotus ostreatus* dalam Pakan terhadap Performans Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Ilmu ilmu Peternakan*. Vol. 14(1): 35-43.

Nova, T. D., Sabrina dan Trianawati. 2015. Pengaruh Level Pemberian Tepung Kunyit (*Curcuma domestica* Val) dalam Pakan terhadap Karkas Itik Lokal. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol. 17(3): 200–209.

Noviyanti, T., Puji A., dan Winda R. 2012. Pengaruh Temperatur Terhadap Aktivitas Enzim Protease Dari Daun Sansakng (*Pycnarrhena cauliflora* Diels). *JKK*. Vol. 1(1): 45-48.

Primasanti, R. R., L. D. Mahfudz dan W. Sarengat. 2014. Pengaruh Penggunaan Tepung Rumput Laut (*Gracilaria verrucosa*) Terfermentasi Dalam Pakan Terhadap Produksi Karkas Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal*. Vol. 3(2): 155–162.

Puastuti W, Yulistiani D, dan Susana I. W. R. 2014. Evaluasi Nilai Nutrisi Bungkil Inti Sawit yang Difermentasi dengan Kapang Sebagai Sumber Protein Ruminansia. *JITV*. Vol. 19(2): 143-151.

Purba J. H. V. dan Tungkot S. 2017. Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Dalam Perspektif Pembangunan Berkelanjutan. *Masyarakat Indonesia*. Vol. 43(1): 81-94.

Purba, M. dan Prasetyo Lh. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Karkas Itik Pedaging EPMP terhadap



Perbedaan Kandungan Serat Kasar dan Protein dalam Pakan. *JITV*. Vol. 19(3): 220–230.

Purbowati, E., C. I. Sutrisno, E. Baliarti, S. P. S. Budhi dan W. Lestariana. 2005. Tumbuh Kembang Karkas dan Komponen Karkas Domba Lokal Jantan yang Dipelihara di Pedesaan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner* (pp. 487–494).

Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. 2019. Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Holtikultura. Pusat Data dan Sistem Pertanian. Jakarta.

Putra, A., Rukmiasih dan R. Afnan. 2015. Persentase dan Kualitas Karkas Itik Cihateup-Alabio (CA) pada Umur Pemotongan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 3(1) : 27–32.

Putri, W. E., H. Natsir, dan I. H. Djunaidi. 2016. Pengaruh Penggantian Jagung dengan Bungkil Inti Sawit dan Bungkil Inti Sawit yang Ditambah Enzim Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya.

Rahmah, D. A., M. Qomaruddin dan R. K. Dewi. 2016. Hubungan Antara Bobot Badan Awal dan Bobot Badan Akhir Itik Hibrida Jantan dan Betina. *J. Ter.* Vol. 7(1): 1–6.

Ramli, N., Yatno., A. D. Hasjmy., Sumiati., Rismawati dan R. Estiana. 2008. Evaluasi Sifat Fisiko-Kimia dan Nilai



Energi Metabolis Konsentrat Protein Bungkil Inti Sawit pada Broiler. *JITV*. Vol. 13 (4) : 249-255.

Resnawati, H. 2004. Bobot Potong Karkas, Lemak Abdomen Daging Dada Ayam Pedaging yang Diberi Pakan Menggunakan Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). In *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor: Balai Penelitian Ternak.

Ridwan, M., R. Sari, R. D. Andika, A. A. Candra, dan G. G. Maradon. 2012. Usaha Budidaya Itik Pedaging Jenis Hibrida dan Peking. *Jurnal Peternakan Terapan*. Vol. 1 (1): 8-10.

Rukmana, R. 2003. *Produksi Jagung di Indonesia*. Semarang: Aneka Ilmu.

Saputra, Y. A., I. Mangisah dan B. Sukamto. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Bawang Terhadap Kecernaan Protein Kasar Pakan, Pertambahan Bobot Badan Dan Persentase Karkas Itik Mojosari. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. Vol. 26(1) : 29-36.

Sari, K. A., B. Sukamto dan B. Dwiloka. 2014. Efisiensi Penggunaan Protein pada Ayam *Broiler* dengan Pemberian Pakan Mengandung Tepung Daun Kayambang (*Salvinia molesta*). *Jurnal Agripet*. Vol. 14(2): 76-83.

Seftiono, H. 2017. Penentuan Aktivitas Enzim Mananase Dari Berbagai Mikroorganisme Di Indonesia Dan Peranannya



Dalam Bidang Pangan: Kajian Pustaka. *Agrointek*. Vol. 11(1): 14-20.

Sigres, D. P. dan Aji S. 2015. Enzim Mananase Dan Aplikasi Di Bidang Industri : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 3(3): 899-908.

Sjofjan, O. 2008. Efek Penggunaan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner* (pp: 649–656).

Sjofjan, O., D. N. Adli, M. H. Natsir, Y. F. Nuningtyas, I. Bastomi, and F. R. Amalia. 2021. The Effect of Increasing Levels of Palm Kernel Meal Containing α - β -Mannanase Replacing Maize to Growing-Finishing Hybrid Duck on Growth Performance, Nutrient Digestibility, Carcass Trait, and VFA. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. Vol. 46(1): 1-11.

Sriyanti. 2017. Pengaruh Pemerangkapan Enzim Alkalin Fosfatase ke dalam Silika dari Abu Sekam Padi terhadap Aktivitas Enzimatiknya. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. Vol. 20 (1): 42 – 47.

Standar Nasional Indonesia (SNI). 2018. *SNI 8508.4:2018. Pakan Itik Pedaging Penggemukan 4: Persyaratan Mutu Pakan Itik Pedaging Penggemukan*. Diakses pada tanggal 04 November 2020.



Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2019. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI. Jakarta.

Sukirmansyah, M. Daud dan H. Latif. 2016. Evaluasi Produksi dan Persentase Karkas Itik Peking dengan Pemberian Pakan Fermentasi Probiotik. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. Vol. 1(1) : 719–730.

Sumardjo, D. 2009. *Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata I Fakultas Bioeksakta*. Jakarta: EGC.

Supriyati and B. Haryanto. 2011. Molasses Protected Palm Kernel Cake As Source Of Protein For Young Male Ettawah Grade Goats. *JITV*. Vol. 16(1): 17-24.

Suryaningih, M. Joni dan A. A. K. Darmadi. 2011. Inventarisasi Gulma pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Sawah Kelurahan Padang Galak, Denpasar Timur, Kodya Denpasar, Provinsi Bali. *Jurnal Simbiosis*. Vol 1(1) : 1-8.

Tumanggor, B. G., Suci, D. M., Suharti, S., 2017. Kajian Pemberian Pakan Pada Itik Dengan Sistem Pemeliharaan Intensif Dan Semi Intensif Di Peternakan Rakyat. *Buletin Makanan Ternak*. Vol. 104(1): 21-29.

Wahju, J. 1997. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.



Yatno, N. Ramli, P. Hardjosworo, A. Setiyono, dan T. Purwadaria. 2008. Sifat Kimia Dan Nilai Biologis Konsentrat Protein Bungkil Inti Sawit Hasil Ekstraksi Kombinasi Fisik-Kimiawi. *Jurnal Media Peternakan*. Vol. 31(3): 178-185.

Yatno. 2011. Fraksinasi dan Sifat Fisiko-Kimia Bungkil Inti Sawit. *Jurnal Agrinak*. Vol. 1(1): 11-16.

Yitnosumarto, S. 1990. *Percobaan: Perancangan Analisis dan Interpretasinya*. Jakarta: Gramedia.

Yopi, Awan P., Ahmad T., Heri H., dan Anondho W. 2006. Preparasi Mannan Dan Mananase Kasar Dari Bungkil Kelapa Sawit. *Jurnal Teknologi*. Vol. 4(1): 312-319.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Koefisien Keragaman Bobot Badan Itik Hibrida Umur 21 Hari

Itik Ke	BB (g)	$(x-\bar{x})$	$(x-\bar{x})^2$
1	660	168,85	28510,32
2	520	28,85	832,32
3	480	-11,15	124,32
4	420	-71,15	5062,32
5	700	208,85	43618,32
6	670	178,85	31987,32
7	855	363,85	132386,82
8	355	-136,15	18536,82
9	230	-261,15	68199,32
10	645	153,85	23669,82
11	645	153,85	23669,82
12	580	88,85	7894,32
13	530	38,85	1509,32
14	550	58,85	3463,32
15	300	-191,15	36538,32
16	390	-101,15	10231,32
17	470	-21,15	447,32
18	475	-16,15	260,82
19	675	183,85	33800,82
20	305	-186,15	34651,82
21	690	198,85	39541,32
22	770	278,85	77757,32
23	405	-86,15	7421,82
24	275	-216,15	46720,82
25	255	-236,15	55766,82



Itik Ke	BB (g)	$(x-\bar{x})$	$(x-\bar{x})^2$
26	380	-111,15	12354,32
27	370	-121,15	14677,32
28	355	-136,15	18536,82
29	260	-231,15	53430,32
30	645	153,85	23669,82
31	735	243,85	59462,82
32	800	308,85	95388,32
33	555	63,85	4076,82
34	335	-156,15	24382,82
35	230	-261,15	68199,32
36	660	168,85	28510,32
37	245	-246,15	60589,82
38	480	-11,15	124,32
39	665	173,85	30223,82
40	580	88,85	7894,32
41	725	233,85	54685,82
42	560	68,85	4740,32
43	415	-76,15	5798,82
44	210	-281,15	79045,32
45	270	-221,15	48907,32
46	700	208,85	43618,32
47	715	223,85	50108,82
48	315	-176,15	31028,82
49	770	278,85	77757,32
50	505	13,85	191,82
51	830	338,85	114819,32
52	570	78,85	6217,32
53	455	-36,15	1306,82
54	135	-356,15	126842,82



Itik Ke	BB (g)	$(x-\bar{x})$	$(x-\bar{x})^2$
55	250	-241,15	58153,32
56	230	-261,15	68199,32
57	505	13,85	191,82
58	500	8,85	78,32
59	625	133,85	17915,82
60	415	-76,15	5798,82
61	575	83,85	7030,82
62	475	-16,15	260,82
63	420	-71,15	5062,32
64	560	-423,15	179055,92
65	255	-236,15	55766,82
66	390	-101,15	10231,32
67	640	148,85	22156,32
68	360	-131,15	17200,32
69	270	-221,15	48907,32
70	315	-176,15	31028,82
71	380	-111,15	12354,32
72	340	-151,15	22846,32
73	325	-166,15	27605,82
74	550	58,85	3463,32
75	660	168,85	28510,32
76	630	138,85	19279,32
77	300	-191,15	36538,32
78	480	-11,15	124,32
79	690	198,85	39541,32
80	405	-86,15	7421,82
81	340	-151,15	22846,32
82	725	233,85	54685,82
Itik Ke	BB (g)	$(x-\bar{x})$	$(x-\bar{x})^2$



83	630	138,85	19279,32
84	655	163,85	26846,82
85	235	-256,15	65612,82
86	340	-151,15	22846,32
87	600	108,85	11848,32
88	595	103,85	10784,82
89	475	-16,15	260,82
90	350	-141,15	19923,32
91	550	58,85	3463,32
92	560	68,85	4740,32
93	610	118,85	14125,32
94	500	8,85	78,32
95	470	-21,15	447,32
96	725	233,85	54685,82
97	710	218,85	47895,32
98	285	-206,15	42497,82
99	280	-211,15	44584,32
100	615	123,85	15338,82

Jumlah 49115 3086708,35

Rata-rata 491,15

SD 171,52

KK 0,35

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{(660-491,15)^2 + (520-491,15)^2 + \dots + (615-491,15)^2}{100-1}}$$

$$= 171,52$$

$$KK = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\%$$



$$= \frac{171,52}{491,15} \times 100\% \\ = 35\%$$



Lampiran 2. Data Hasil Penelitian Terhadap Itik Hibrida

Perlakuan	Bobot hidup (g)	Bobot karkas (g)	Dada (g)	Punggung (g)	Sayap (g)	Paha bawah (g)	
P0	U1	2028	1188	343	184	164	222
	U2	2061	1218	275	181	210	157
	U3	1890	1249	348	163	166	165
	U4	1867	1160	337	175	158	213
P1	U1	1935	1270	382	176	178	224
	U2	1936	1306	365	223	173	244
	U3	2000	1314	374	177	187	261
	U4	2034	1316	379	143	196	167
P2	U1	1751	1103	304	158	172	139
	U2	2235	1432	388	269	195	194
	U3	2016	1328	436	153	203	139
	U4	1902	1177	364	139	182	125
P3	U1	1990	1342	385	182	179	277
	U2	1991	1231	382	227	179	216
	U3	2152	1291	297	228	193	251
	U4	2056	1309	302	206	212	242
P4	U1	1981	1246	278	215	182	211
	U2	1895	1094	281	170	171	198
	U3	2030	1267	281	203	233	233
	U4	1820	1162	353	171	153	179

Lampiran 3. Analisis Statistik Bobot Karkas Itik Hibrida Selama Penelitian

Perlakuan	Bobot Karkas											
	U1		U2		U3		U4		Total		Rata-rata	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
P0	2028	1188	2061	1218	1890	1249	1867	1160	7846	4815	1961	1203
P1	1935	1270	1936	1306	2000	1314	2034	1316	7905	5206	1976	1301
P2	1751	1103	2235	1432	2016	1328	1902	1177	7904	5040	1976	1260
P3	1990	1342	1991	1231	2152	1291	2056	1309	8189	5173	2047	1293
P4	1981	1246	1895	1094	2030	1267	1820	1162	7726	4769	1931	1192
Total	9685	6149	10118	6281	10088	6449	9679	6124	39570	25003	1978	1250

Keterangan : X = Bobot hidup Itik Hibrida

Y = Bobot karkas



X

FK

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{39570^2}{5 \times 4} = 78289245$$

JK Total

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (2028^2 + 2061^2 + 1890^2 + \dots + 1820^2) - 78289245$$

$$= 232719$$

JK Perlakuan

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{7846^2 + 7905^2 + \dots + 7726^2}{4} - 78289245 = 28943,50$$

JK Galat

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 232719 - 28943,50 = 203775,50$$

Y

FK

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{25003^2}{5 \times 4} = 31257500,45$$

JK Total

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (1188^2 + 1218^2 + 1249^2 + \dots + 1162^2) - 31257500,45 = 137474,55$$

JK Perlakuan

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{4815^2 + 5206^2 + \dots + 4769^2}{4} - 31257500,45 = 40387,30$$

JK Galat

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 137474,55 - 40387,30 = 97087,25$$



XY

FK

JPS Total

JPS Perlakuan

JPS Galat

JKT Total

JKT Galat

JKT Perlakuan

$$= \frac{(\sum Y_{ijx}) \times (\sum Y_{ijy})}{t \times r} = \frac{(39570) \times (25003)}{5 \times 4} = 49468435,50$$

$$= \sum_{xy} - FK$$

$$= [(2028 \times 1188) + (2061 \times 1218) + \dots + (1820 \times 1162)] - 49468435,50$$
$$= 135184,50$$

$$= \frac{\sum(\sum x^2 \sum y)}{r} - FK$$
$$= \frac{[(7846 \times 4815) + (7905 \times 5206) + \dots + (7726 \times 4769)]}{4} - 49468435,50$$
$$= 25332,25$$

$$= JPS_{total} - JPS_{perlakuan} = 135184,50 - 25332,25 = 109852,25$$

$$= JK_{total} Y - \frac{(JPS_{Total})^2}{JK_{Total} X} = 137474,55 - \frac{(135184,5)^2}{232719} = 58947,02$$

$$= JK_{galat} Y - \frac{(JPS_{Galat})^2}{JK_{Galat} X} = 97087,25 - \frac{(109852,25)^2}{203775,5} = 37867,59$$

$$= JKT_{total} - JKT_{galat} = 58947,02 - 37867,59 = 21079,43$$



Tabel Analisis Ragam

	SK db	JKx	JPS	Jky	DBT	JKTy	KTTy	F _{hitung}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	4	28943,50	25332,25	40387,30	4,00	21079,43	5269,86	1,95	3,11	5,04
Galat	15	203775,50	109852,25	97087,25	14,00	37867,59	2704,83			
Total	19	232719,00	135184,50	137474,55	18,00	58947,02				

Kesimpulan : $F_{hitung} < F_{0,05} =$ Sehingga H_0 diterima

Penggunaan tepung bungkil inti sawit tidak berpengaruh terhadap bobot karkas itik hibrida.



Lampiran 4. Analisis Statistik Persentase Karkas Itik Hibrida Selama Penelitian

Perlakuan	Persentase Karkas											
	U1		U2		U3		U4		Total		Rata-rata	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
P0	2028	58,58	2061	59,10	1890	66,08	1867	62,13	7846	245,89	1961,50	61,47
P1	1935	65,63	1936	67,46	2000	65,70	2034	64,70	7905	263,49	1976,25	65,87
P2	1751	62,99	2235	64,07	2016	65,87	1902	61,88	7904	254,81	1976,00	63,70
P3	1990	67,44	1991	61,83	2152	59,99	2056	63,67	8189	252,93	2047,25	63,23
P4	1981	62,90	1895	57,73	2030	62,41	1820	63,85	7726	246,89	1931,50	61,72
Total	9685	317,54	10118	310,19	10088	320,05	9679	316,23	39570	1264,01	1978,50	63,20

Keterangan : X = Bobot hidup Itik Hibrida

Y = Persentase karkas



X

FK

JK_{Total}

JK_{Perlakuan}

JK_{Galat}

Y

FK

JK_{Total}

JK_{Perlakuan}

JK_{Galat}

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{39570,00^2}{5 \times 4} = 78289245,00$$

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (2028,00^2 + 2061,00^2 + 1890,00^2 + \dots + 1820,00^2) - 78289245,00$$

$$= 232719,00$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{7846,00^2 + 7905,00^2 + \dots + 7726,00^2}{4} - 78289245,00 = 28943,50$$

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 232719,00 - 28943,50 = 203775,50$$

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{1264,01^2}{5 \times 4} = 79886,06$$

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (58,58^2 + 59,10^2 + 66,08^2 + \dots + 63,85^2) - 79886,06 = 151,26$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{245,89 + 263,49^2 + \dots + 246,89^2}{4} - 79886,06 = 50,25$$

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 151,26 - 50,25 = 101,00$$



XY

FK

JPS Total

JPS Perlakuan

JPS Galat

JKT Total

JKT Galat

JKT Perlakuan

$$= \frac{(\sum Y_{ijx}) \times (\sum Y_{ijy})}{t \times r} = \frac{(39570,00) \times (1264,01)}{5 \times 4} = 2500843,79$$

$$= \sum xy - FK$$

$$= [(2028,00 \times 58,58) + (2061,00 \times 59,10) + \dots + (1820,00 \times 63,85)] - 2500843,79$$

$$= -556,83$$

$$= \frac{\sum (\sum x^2 \sum y)}{r} - FK = \frac{[(7846,00 \times 245,89) + (7905,00 \times 263,49) + \dots + (7726,00 \times 246,89)]}{4} - 2500843,79$$

$$= 375,10$$

$$= JPS_{total} - JPS_{perlakuan} = (-556,83) - 375,10 = -931,93$$

$$= JK_{total} Y - \frac{(JPS_{total})^2}{JK_{total} X} = 151,26 - \frac{(-556,83)^2}{232719,00} = 149,92$$

$$= JK_{galat} Y - \frac{(JPS_{galat})^2}{JK_{galat} X} = 101,00 - \frac{(-931,93)^2}{203775,50} = 96,74$$

$$= JKT_{total} - JKT_{galat} = 149,92 - 96,74 = 53,18$$



Tabel Analisis Ragam

SK	db	JKx	JPS	JKy	DBT	JKTy	KTTy	F _{hitung}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	4	28943,50	375,10	50,25	4,00	53,18	1330	1,92	3,11	5,04
Galat	15	203775,50	-931,93	101,00	14,00	96,74	6,91			
Total	19	232719,00	-556,83	151,26	18,00	149,92				

Kesimpulan : $F_{hitung} < F_{0,05}$ = Sehingga H_0 diterima

Penggunaan tepung bungkil inti sawit tidak berpengaruh terhadap persentase karkas itik hibrida.



Lampiran 5. Analisis Statistik Persentase Karkas Bagian Dada Itik Hibrida Selama Penelitian

Perlakuan	Persentase Dada											
	U1		U2		U3		U4		Total		Rata-rata	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
P0	2028	28,87	2061	22,58	1890	27,86	1867	29,05	7846	108,36	1961,50	27,09
P1	1935	30,08	1936	27,95	2000	28,46	2034	28,80	7905	115,29	1976,25	28,82
P2	1751	27,56	2235	27,09	2016	32,83	1902	30,93	7904	118,41	1976,00	29,60
P3	1990	28,69	1991	31,03	2152	23,01	2056	23,07	8189	105,80	2047,25	26,45
P4	1981	22,31	1895	25,69	2030	22,18	1820	30,38	7726	100,56	1931,50	25,14
Total	9685	137,51	10118	134,34	10088	134,34	9679	142,23	39570	548,42	1978,50	27,42

Keterangan : X = Bobot hidup Itik Hibrida

Y = Persentase karkas bagian dada



\underline{X}

FK

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{39570,00^2}{5 \times 4} = 78289245,00$$

JK Total

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (2028,00^2 + 2061,00^2 + 1890,00^2 + \dots + 1820,00^2) - 78289245,00$$

$$= 232719,00$$

JK Perlakuan

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{7846,00^2 + 7905,00^2 + \dots + 7726,00^2}{4} - 78289245,00 = 28943,50$$

JK Galat

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 232719,00 - 28943,50 = 203775,50$$

 \underline{Y}

FK

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{548,42^2}{5 \times 4} = 15038,22$$

JK Total

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (28,87^2 + 22,58^2 + 27,86^2 + \dots + 30,38^2) - 15038,22 = 198,78$$

JK Perlakuan

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{108,36^2 + 115,29^2 + \dots + 100,56^2}{4} - 15038,22 = 51,91$$

JK Galat

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 198,78 - 51,91 = 146,86$$



XY

FK

JPS Total

$$= \frac{(\sum Y_{ij_x}) \times (\sum Y_{ij_y})}{t \times r} = \frac{(39570,00) \times (548,42)}{5 \times 4} = 1085048,97$$

$$= \sum xy - FK$$

$$= [(2028,00 \times 28,87) + (2061,00 \times 22,58) + (1820,00 \times 30,38)] - 1085048,97$$

$$= -2419,50$$

JPS Perlakuan

$$= \frac{\sum (\sum x^2 \sum y)}{r} - FK$$

$$= \frac{[(7846,00 \times 108,36) + (7905,00 \times 115,29) + \dots + (7726,00 \times 100,56)]}{4} - 1085048,97$$

$$= 149,88$$

JPS Galat

$$= JPS_{total} - JPS_{perlakuan} = (-2419,50) - 149,88 = -2569,38$$

JKT Total

$$= JK_{total} \frac{Y}{JK_{Total} X} = 146,86 - \frac{(-2419,50)^2}{232719,00} = 173,62$$

JKT Galat

$$= JK_{galat} \frac{Y}{JK_{Galat} X} = 146,86 - \frac{(-2569,38)^2}{203775,50} = 114,47$$

JKT Perlakuan

$$= JKT_{total} - JKT_{galat} = 173,62 - 114,47 = 59,16$$



Tabel Analisis Ragam

SK	db	JKx	JPS	JKy	DBT	JKTy	KTTy	F _{hitung}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	4	28943,50	149,88	51,91	4,00	59,16	14,79	1,81	3,11	5,04
Galat	15	203775,50	-2569,38	146,86	14,00	114,47	8,18			
Total	19	232719,00	-2419,50	198,78	18,00	173,62				

Kesimpulan : $F_{hitung} < F_{0,05} =$ Sehingga H_0 diterima

Penggunaan tepung bungkil inti sawit tidak berpengaruh terhadap persentase dada itik hibrida.



Lampiran 6. Analisis Statistik Persentase Karkas Bagian Punggung Itik Hibrida Selama Penelitian

Perlakuan	Persentase Punggung											
	U1		U2		U3		U4		Total		Rata-rata	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
P0	2028	15,49	2061	14,86	1890	13,05	1867	15,09	7846	58,49	1961,50	14,62
P1	1935	13,86	1936	17,08	2000	13,47	2034	10,87	7905	55,28	1976,25	13,82
P2	1751	14,32	2235	18,78	2016	11,52	1902	11,81	7904	56,43	1976,00	14,11
P3	1990	13,56	1991	18,44	2152	17,66	2056	15,74	8189	65,40	2047,25	16,35
P4	1981	17,26	1895	15,54	2030	16,02	1820	14,72	7726	63,54	1931,50	15,89
Total	9685	74,49	10118	84,70	10088	71,72	9679	68,23	39570	299,14	1978,50	14,96

Keterangan : X = Bobot hidup Itik Hibrida

Y = Persentase karkas bagian punggung



X

FK

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{39570,00^2}{5 \times 4} = 78289245,00$$

JK Total

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (2028,00^2 + 2061,00^2 + 1890,00^2 + \dots + 1820,00^2) - 78289245,00$$

$$= 232719,00$$

JK Perlakuan

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{7846,00^2 + 7905,00^2 + \dots + 7726,00^2}{4} - 78289245,00 = 28943,50$$

JK Galat

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 232719,00 - 28943,50 = 203775,50$$

Y

FK

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{299,14^2}{5 \times 4} = 4474,24$$

JK Total

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (15,49^2 + 14,86^2 + 13,05^2 + \dots + 14,72^2) - 4474,24 = 94,14$$

JK Perlakuan

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{58,49^2 + 55,28^2 + \dots + 63,54^2}{4} - 4474,24 = 19,71$$

JK Galat

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 94,14 - 19,71 = 74,43$$



XY

FK

JPS Total

JPS Perlakuan

JPS Galat

JKT Total

JKT Galat

JKT Perlakuan

$$= \frac{(\sum Y_{ijx}) \times (\sum Y_{ijy})}{t \times r} = \frac{(39570,00) \times (295,18)}{5 \times 4} = 591848,49$$

$$= \sum xy - FK$$

$$= [(2028,00 \times 15,49) + (2061,00 \times 14,86) + (1820,00 \times 14,72)] - 591848,49$$

$$= 1714,90$$

$$= \frac{\sum(\sum x \times \sum y)}{r} - FK$$

$$= \frac{[(7846,00 \times 58,49) + (7905,00 \times 55,28) + \dots + (7726,00 \times 63,54)]}{4} - 591848,49$$

$$= 250,09$$

$$= JPS_{total} - JPS_{perlakuan} = 1714,90 - 250,09 = 1464,81$$

$$= JK_{total} Y - \frac{(JPS_{Total})^2}{JK_{Total} X} = 94,14 - \frac{(1714,90)^2}{232719,00} = 81,51$$

$$= JK_{galat} Y - \frac{(JPS_{Galat})^2}{JK_{Galat} X} = 74,43 - \frac{(1464,81)^2}{203775,50} = 63,90$$

$$= JKT_{total} - JKT_{galat} = 81,51 - 63,90 = 17,60$$



Tabel Analisis Ragam

SK	db	JKx	JPS	JKy	DBT	JKTy	KTTy	F _{hitung}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	4	28943,50	250,09	19,71	4,00	17,60	4,40	0,96	3,11	5,04
Galat	15	203775,50	1464,81	74,43	14,00	63,90	4,56			
Total	19	232719,00	1714,90	94,14	18,00	81,51				

Kesimpulan : $F_{hitung} < F_{0,05}$ = Sehingga H₀ diterima

Penggunaan tepung bungkil inti sawit tidak berpengaruh terhadap persentase punggung itik hibrida.

Lampiran 7. Analisis Statistik Persentase Karkas Bagian Sayap Itik Hibrida Selama Penelitian

Perlakuan	Persentase Sayap											
	U1		U2		U3		U4		Total		Rata-rata	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
P0	2028	13,80	2061	17,24	1890	13,29	1867	13,62	7846	57,95	1961,50	14,49
P1	1935	14,02	1936	13,25	2000	14,23	2034	14,89	7905	56,39	1976,25	14,10
P2	1751	15,59	2235	13,62	2016	15,29	1902	15,46	7904	59,96	1976,00	14,99
P3	1990	13,39	1991	14,54	2152	14,95	2056	16,20	8189	59,08	2047,25	14,77
P4	1981	14,61	1895	15,63	2030	18,39	1820	13,17	7726	61,80	1931,50	15,45
Total	9685	71,41	10118	74,28	10088	76,15	9679	73,34	39570	295,18	1978,50	14,76

Keterangan : X = Bobot hidup Itik Hibrida

Y = Persentase karkas bagian sayap



X

FK

JK_{Total}

JK_{Perlakuan}

JK_{Galat}

Y

FK

JK_{Total}

JK_{Perlakuan}

JK_{Galat}

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{39570,00^2}{5 \times 4} = 78289245,00$$

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (2028,00^2 + 2061,00^2 + 1890,00^2 + \dots + 1820,00^2) - 78289245,00$$

$$= 232719,00$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{7846,00^2 + 7905,00^2 + \dots + 7726,00^2}{4} - 78289245,00 = 28943,50$$

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 232719,00 - 28943,50 = 203775,50$$

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{295,18^2}{5 \times 4} = 4356,56$$

$$= \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= (13,80^2 + 17,24^2 + 13,29^2 + \dots + 13,17^2) - 4356,56 = 36,94$$

$$= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK$$

$$= \frac{57,95^2 + 56,39^2 + \dots + 61,80^2}{4} - 4356,56 = 4,17$$

$$= JK_{total} - JK_{perlakuan} = 36,94 - 4,17 = 32,77$$



$\frac{\sum XY}{FK}$

FK

JPS Total

$$= \frac{(\sum Y_{ijx}) \times (\sum Y_{ijy})}{t \times r} = \frac{(39570,00) \times (295,18)}{5 \times 4} = 584013,63$$

JPS Total

$$= \sum xy - FK$$

$$= [(2028,00 \times 13,80) + (2061,00 \times 17,24) + \dots + (1820,00 \times 13,17)] - 584013,63$$

$$= 483,56$$

JPS Perlakuan

$$= \frac{\sum (\sum x \times \sum y)}{r} - FK$$

$$= \frac{[(7846,00 \times 57,95) + (7905,00 \times 56,39) + \dots + (7726,00 \times 61,80)]}{4} - 584013,63$$

$$= -104,78$$

JPS Galat

$$= JPS_{total} - JPS_{perlakuan} = 483,56 - (-104,78) = 588,34$$

JKT Total

$$= JK_{total} \times Y - \frac{(JPS_{Total})^2}{JK_{Total} \times X} = 36,94 - \frac{(483,56)^2}{232719,00} = 35,93$$

JKT Galat

$$= JK_{galat} \times Y - \frac{(JPS_{Galat})^2}{JK_{Galat} \times X} = 32,77 - \frac{(588,34)^2}{203775,50} = 31,07$$

JKT Perlakuan

$$= JKT_{total} - JKT_{galat} = 35,93 - 31,07 = 4,86$$



Tabel Analisis Ragam

SK	db	JKx	JPS	JKy	DBT	JKTy	KTTy	F _{hitung}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	4	28943,50	-104,78	4,17	4,00	4,86	1,22	0,55	3,11	5,04
Galat	15	203775,50	588,34	32,77	14,00	31,07	2,22			
Total	19	232719,00	483,56	36,94	18,00	35,93				

Kesimpulan : $F_{hitung} < F_{0,05}$ = Sehingga H0 diterima
 Penggunaan tepung bungkil inti sawit tidak berpengaruh terhadap persentase sayap itik hibrida.

Lampiran 8. Analisis Statistik Persentase Karkas Bagian Paha Bawah Itik Hibrida Selama Penelitian

Perlakuan	Persentase Paha Bawah										Total	Rata-rata	
	U1		U2		U3		U4		X	Y			
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y					
P0	2028	18,69	2061	12,89	1890	13,21	1867	18,36	7846	63,15	1961,50	15,79	
P1	1935	17,64	1936	18,68	2000	19,86	2034	12,69	7905	68,87	1976,25	17,22	
P2	1751	12,60	2235	13,55	2016	10,47	1902	10,62	7904	47,24	1976,00	11,81	
P3	1990	20,64	1991	17,55	2152	19,44	2056	18,49	8189	76,12	2047,25	19,03	
P4	1981	16,93	1895	18,10	2030	18,39	1820	15,40	7726	68,82	1931,50	17,21	
Total	9685	86,50	10118	80,77	10088	81,37	9679	75,56	39570	324,20	1978,50	16,21	

Keterangan : X = Bobot hidup Itik Hibrida

Y = Persentase karkas bagian paha bawah



X

FK

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{39570,00^2}{5 \times 4} = 78289245,00$$

JK Total

$$\begin{aligned} &= \sum Y_{ij}^2 - FK \\ &= (2028,00^2 + 2061,00^2 + 1890,00^2 + \dots + 1820,00^2) - 78289245,00 \\ &= 232719,00 \end{aligned}$$

JK Perlakuan

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK \\ &= \frac{7846,00^2 + 7905,00^2 + \dots + 7726,00^2}{4} - 78289245,00 = 28943,50 \end{aligned}$$

JK Galat

$$= JK_{\text{total}} - JK_{\text{perlakuan}} = 232719,00 - 28943,50 = 203775,50$$

Y

FK

$$= \frac{(\sum Y_{ij})^2}{t \times r} = \frac{324,20^2}{5 \times 4} = 5255,28$$

JK Total

$$\begin{aligned} &= \sum Y_{ij}^2 - FK \\ &= (18,69^2 + 12,89^2 + 13,21^2 + \dots + 15,40^2) - 5255,28 = 195,51 \end{aligned}$$

JK Perlakuan

$$\begin{aligned} &= \frac{\sum (\sum Y_{ij}^2)}{r} - FK \\ &= \frac{63,15^2 + 68,87^2 + \dots + 68,82^2}{4} - 5255,28 = 117,98 \end{aligned}$$

JK Galat

$$= JK_{\text{total}} - JK_{\text{perlakuan}} = 36,94 - 4,17 = 77,52$$



$\frac{\sum XY}{FK}$

FK

JPS Total

$$= \frac{(\sum Y_{ijx}) \times (\sum Y_{ijy})}{t \times r} = \frac{(39570,00) \times (324,20)}{5 \times 4} = 641429,70$$

JPS Perlakuan

$$= \sum xy - FK$$
$$= [(2028,00 \times 18,69) + (2061,00 \times 12,89) + \dots + (1820,00 \times 15,40)] - 641429,70$$
$$= 831,38$$

JPS Galat

$$= \frac{\sum (\sum x^2 \sum y)}{r} - FK$$
$$= \frac{[(7846,00 \times 63,15) + (7905,00 \times 68,87) + \dots + (7726,00 \times 68,82)]}{4} - 641429,70$$
$$= 652,10$$

JKT Total

$$= JPS_{total} - JPS_{perlakuan} = 831,38 - 652,10 = 179,28$$

JKT Galat

$$= JK_{total} Y - \frac{(JPS_{Total})^2}{JK_{Total} X} = 195,51 - \frac{(831,38)^2}{232719,00} = 192,54$$

JKT Perlakuan

$$= JK_{galat} Y - \frac{(JPS_{Galat})^2}{JK_{Galat} X} = 77,52 - \frac{(179,28)^2}{203775,50} = 77,37$$

JKT Galat

$$= JKT_{total} - JKT_{galat} = 192,54 - 77,37 = 115,17$$



Tabel Analisis Ragam

SK	db	JKx	JPS	Jky	DBT	JKTy	KTTy	F _{hitung}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	4	28943,50	652,10	117,98	4,00	115,17	28,79	5,21	3,11	5,04
Galat	15	203775,50	179,28	77,52	14,00	77,37	5,53			
Total	19	232719,00	831,38	195,51	18,00	192,54				

Kesimpulan : $F_{hitung} > F_{0,01}$ = Sehingga H1 diterima

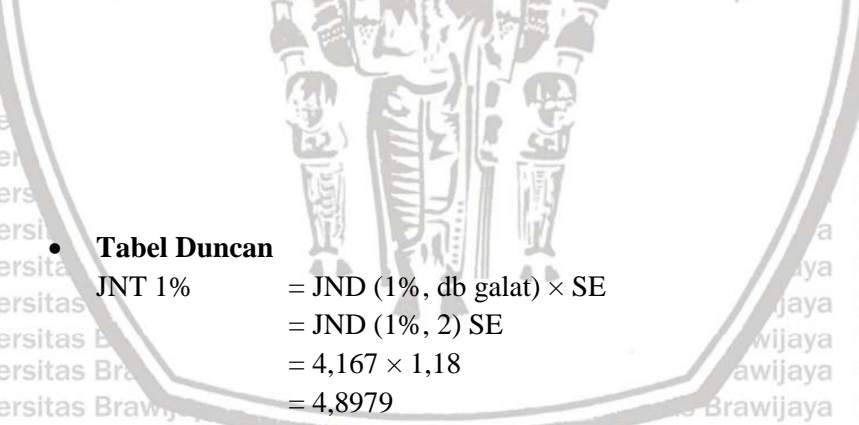
Penggunaan tepung bungkil inti sawit sangat berpengaruh nyata terhadap persentase paha bawah itik hibrida.

⇒ Uji Jarak Berganda Duncan

- **Standar Error (SE)**

$$\begin{aligned}
 SE_{1\%} &= \sqrt{\frac{KT_{Galat}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{5,53}{4}} \\
 &= 1,18
 \end{aligned}$$





- **Tabel Duncan**

$$\begin{aligned}
 \text{JNT 1\%} &= \text{JND (1\%, db galat)} \times \text{SE} \\
 &= \text{JND (1\%, 2)} \text{ SE} \\
 &= 4,167 \times 1,18 \\
 &= 4,8979
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JNT 1\%} &= \text{JND (1\%, db galat)} \times \text{SE} \\
 &= \text{JND (1\%, 3)} \times \text{SE} \\
 &= 4,346 \times 1,18 \\
 &= 5,1083
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JNT 1\%} &= \text{JND (1\%, db galat)} \times \text{SE} \\
 &= \text{JND (1\%, 4)} \times \text{SE} \\
 &= 4,463 \times 1,18 \\
 &= 5,2458
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JNT 1\%} &= \text{JND (1\%, db galat)} \times \text{SE} \\
 &= \text{JND (1\%, 5)} \times \text{SE} \\
 &= 4,547 \times 1,18 \\
 &= 5,3445
 \end{aligned}$$

	2	3	4	5
Tabel Duncan 1%	4,167	4,346	4,463	4,547
DMRT	4,8979	5,1083	5,2458	5,3445

Tabel Analisis Statistika

Perlakuan	Rata-rata	Rata rata+DMRT	NOTASI
P2	11,81	16,71	A
P0	15,79	20,90	AB
P4	17,21	22,45	B
P1	17,22	22,56	B
P3	19,03		B



Lampiran 9. Dokumentasi



Jagung



Bekatul



BIS Olahan (*Pellet*)



BIS Olahan (*Crumble*)



Konsentrat



Mixing pakan



Layout Kandang



Alas Kandang (Sekam)



Desinfeksi Kandang



Pengadaan Itik 21 Hari



Itik Mati



Penimbangan Itik



Pemanenan Itik



Penimbangan Karkas Itik



Karkas Itik (Sayap)



Karkas Itik (Paha Bawah)