

**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN  
TEPUNG BONGGOL PISANG HASIL OLAHAN  
DALAM PAKAN TERHADAP PENAMPILAN  
PRODUKSI ITIK HIBRIDA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Ilmiatus Sholichatunnisa'  
NIM. 175050100111020**



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



**PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN  
TEPUNG BONGGOL PISANG HASIL OLAHAN  
DALAM PAKAN TERHADAP PENAMPILAN  
PRODUKSI ITIK HIBRIDA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Ilmiatus Sholichatunnisa'  
NIM. 175050100111020**

Skripsi 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  
TEPUNG BONGGOL PISANG HASIL OLAHAN  
DALAM PAKAN TERHADAP PENAMPILAN  
PRODUKSI ITIK HIBRIDA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Ilmiatus Sholichatunnisa'  
NIM. 175050100111020**

Telah dinyatakan lulus pada ujian Sarjana  
Pada Hari/Tanggal: Jumat, 23 April 2021

**Mengetahui:**  
Dekan Fakultas Peternakan  
Universitas Brawijaya

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi,  
MS., IPU., ASEAN Eng.  
NIP. 196204031987011001

Tanggal:

**Menyetujui:**  
Dosen Pembimbing

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

NIP.196004221988111001

Tanggal:

# THE EFFECT OF CORN SUBSTITUTION WITH PROCESSED BANANA HUMP FLOUR IN FEED ON PERFORMANCE PRODUCTION OF HYBRID DUCK

Ilmiatus Sholichatunnisa<sup>1)</sup> and Osfar Sjoifan<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Student of Faculty of Animal Science, University of Brawijaya, Malang

<sup>2)</sup>Lecturer of Faculty of Animal Science, University of Brawijaya, Malang

Email: [ilmianisa30@gmail.com](mailto:ilmianisa30@gmail.com)

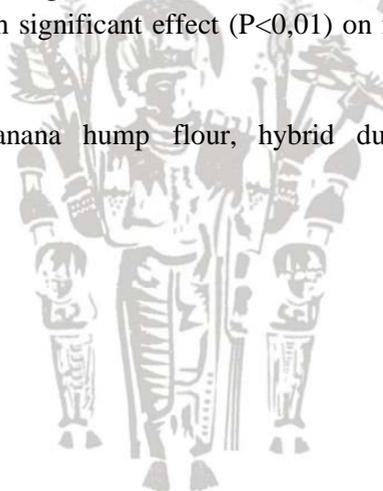
## ABSTRACT

This study aims to determine and measure the effect of the substitution of corn with processed banana hump flour (TBPO) in the feed on the performance of hybrid duck production. The research materials were 100 hybrid ducks aged 21 days regardless of sex (non-sexing) with an average body weight of  $421,31 \pm 183,90$  g with a coefficient of variation of 43,65%. The research method was a field experiment using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments and 4 replications. Each replication contained 5 hybrid ducks. The treatments used were P0: basal feed without TBPO substitution, P1: corn substitution with TBPO 25%, P2: corn substitution with TBPO 50%, P3: corn substitution with TBPO 75%, P4: substitution of corn with TBPO 100%. The variables observed included feed consumption, final body weight, feed conversion, Income Over Feed Cost (IOFC), mortality, and Production Index. Data were analyzed by using covariance analysis (ANCOVA) and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) if significant. The results showed



that processed banana hump flour (TBPO) had no significant effect ( $P>0,05$ ) on final body weight, IOFC, mortality, and Production Index, but had a significant effect ( $P<0,05$ ) on feed conversion and had a high significant effect ( $P<0,01$ ) on feed consumption.

Keywords: processed banana hump flour, hybrid ducks, production performance



# **PENGARUH SUBSTITUSI JAGUNG DENGAN TEPUNG BONGGOL PISANG HASIL OLAHAN DALAM PAKAN TERHADAP PENAMPILAN PRODUKSI ITIK HIBRIDA**

Ilmiatus Sholichatunnisa<sup>1)</sup> dan Osfar Sjoftjan<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa S1 Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

<sup>2)</sup> Pengajar Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Email: [ilmianisa30@gmail.com](mailto:ilmianisa30@gmail.com)

## **RINGKASAN**

Tepung bonggol pisang merupakan bonggol pisang yang telah melalui proses pengolahan yaitu pencacahan, pengeringan, penggilingan. Tepung bonggol pisang memiliki kandungan BK 91,56 %, PK 1,72 %, SK 7,98 %, LK 1,15 %, dan karbohidrat 88,16 %. Tepung bonggol pisang memiliki kandungan serat kasar yang tinggi dan protein yang rendah sehingga diperlukan pengolahan lebih lanjut yaitu dengan penambahan mikronutrien pada bahan pakan agar kandungan nutrisi bonggol dapat menyamai kandungan nutrisi jagung. Pengolahan dilakukan melalui proses fermentasi dengan penambahan *Meat Bone Meal* (MBM), DL-methionine, dan lisin untuk meningkatkan kandungan protein serta penambahan enzim selulase untuk menurunkan kadar serat kasar pada bonggol pisang. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan mengukur pengaruh substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan terhadap penampilan produksi itik Hibrida yang meliputi konsumsi pakan, bobot badan akhir, konversi pakan, *Income Over Feed Cost* (IOFC), mortalitas, dan Indeks Produksi (IP).



Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober hingga November 2020 di kandang itik milik Bapak Jianto yang beralamatkan di Desa Rejoso, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Analisis kandungan bahan pakan dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur serta Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik pedaging dengan *strain* Hibrida yang merupakan hasil persilangan antara itik Peking (jantan) dengan itik *Khaki Campbell* (betina) sebanyak 100 ekor dengan umur 21 hari dan tidak dibedakan jenis kelaminnya (*non-sexing*). Itik Hibrida yang digunakan memiliki rataan bobot badan yaitu  $421,31 \pm 183,90$  g dengan koefisien keragaman sebesar 43,65 %. Kandang yang digunakan terdiri dari 20 pen dengan ukuran panjang 1 m, lebar 1 m, dan tinggi 0,5 m. Setiap pen diisi dengan 5 ekor itik Hibrida dan dilengkapi dengan tempat minum dan tempat pakan serta alas kandang dilengkapi dengan sekam.

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan lapang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 5 ekor itik Hibrida. Perlakuan terdiri dari P0: Pakan tanpa substitusi Tepung Bonggol Pisang Olah (TBPO), P1: Pakan dengan substitusi jagung dengan TBPO 25%, P2: Pakan dengan substitusi jagung dengan TBPO 50%, P3: Pakan dengan substitusi jagung dengan TBPO 75%, P4: Pakan dengan substitusi jagung dengan TBPO 100%. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah penampilan produksi itik Hibrida yang terdiri dari beberapa parameter yaitu konsumsi pakan, bobot badan akhir, konversi pakan, *Income Over Feed Cost* (IOFC), mortalitas, dan Indeks Produksi (IP).



Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan analisis kovarian (ANCOVA) dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan 4 ulangan. Apabila hasil penelitian menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) atau berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi pakan. Rataan konsumsi pakan yang dihasilkan secara berurutan dari yang terendah hingga tertinggi adalah P1 (154,94±5,84 g/ekor/hari), P4 (155,33±19,18 g/ekor/hari), P0 (167,01±2,76 g/ekor/hari), P3 (167,65±1,79 g/ekor/hari), P2 (171,98±3,92 g/ekor/hari). Konsumsi pakan terendah yaitu pada P1 dengan substitusi jagung dengan TBPO 25% dan konsumsi pakan tertinggi pada P2 dengan substitusi jagung dengan TBPO 50%. Akan tetapi perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap bobot badan akhir. Rataan bobot badan akhir secara berurutan dari yang terkecil hingga terbesar yaitu P1 (1588,30±161,38 g/ekor), P2 (1611,90±26,10 g/ekor), P3 (1621,85±73,43 g/ekor), P4 (1663,24±83,48 g/ekor), P0 (1758±52,20 g/ekor). Bobot badan akhir terendah yaitu pada P1 dengan substitusi jagung dengan TBPO 25% dan bobot badan akhir tertinggi yaitu pada P0 dengan jagung 100% tanpa substitusi TBPO. Selanjutnya, perlakuan memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konversi pakan. Rataan konversi pakan secara berurutan dari yang terendah hingga tertinggi yaitu P1 (4,40±0,32), P0 (4,53±0,39), P4 (4,71±0,24), P2 (5,15±0,20), P3 (5,15±0,51). Konversi pakan terendah yaitu pada P1 dengan substitusi jagung dengan TBPO 25% dan konversi pakan tertinggi pada P3 dengan substitusi jagung dengan TBPO 75%. Namun, perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ )



terhadap *Income Over Feed Cost* (IOFC). Rataan IOFC secara berurutan dari yang terkecil hingga terbesar yaitu P2 ( $652,64 \pm 1014,42$  Rp/ekor), P3 ( $1522,97 \pm 2280,76$  Rp/ekor), P0 ( $3457,73 \pm 2462,01$  Rp/ekor), P4 ( $4222,82 \pm 1197,51$  Rp/ekor), P1 ( $4412,46 \pm 2025,55$  Rp/ekor). IOFC terendah yaitu pada P2 dengan substitusi jagung dengan TBPO 50% dan IOFC tertinggi yaitu pada P1 dengan substitusi jagung dengan TBPO 25%. Selanjutnya, perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap mortalitas. Angka mortalitas pada penelitian ini yaitu sebesar 5% pada P4 dengan substitusi jagung dengan TBPO 100%. Perlakuan juga memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap Indeks Produksi (IP). Rataan nilai IP secara berurutan dari yang terkecil hingga terbesar yaitu P2 ( $90,54 \pm 2,58$ ), P3 ( $93,90 \pm 10,00$ ), P4 ( $104,05 \pm 6,97$ ), P1 ( $105,74 \pm 16,72$ ), P0 ( $113,82 \pm 11,65$ ). IP terendah yaitu pada P2 dengan substitusi jagung dengan TBPO 50% dan nilai IP tertinggi yaitu pada P0 dengan jagung 100% tanpa substitusi TBPO.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan pada level 100% mampu meningkatkan bobot badan akhir dan *Income Over Feed Cost* (IOFC), belum dapat menurunkan nilai konversi pakan dan belum mampu meningkatkan Indeks Produksi (IP), namun memberikan hasil yang sama terhadap konsumsi pakan dan mortalitas itik Hibrida. Perlakuan terbaik dari keenam variabel yang meliputi konsumsi pakan, bobot badan akhir, konversi pakan, *Income Over Feed Cost* (IOFC), mortalitas, dan Indeks Produksi (IP) terdapat pada P1 dengan penggunaan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan pada level 25%.



## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL</b> .....	xviii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Kerangka Pikir .....	5
1.6 Hipotesis .....	10

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Bonggol Pisang .....	11
2.2 Itik Hibrida .....	14
2.3 Kebutuhan Pakan .....	16
2.4 Konsumsi Pakan .....	19
2.5 Bobot Badan Akhir .....	21
2.6 Konversi Pakan .....	22
2.7 Income Over Feed Cost (IOFC) .....	23
2.8 Mortalitas .....	24
2.9 Indeks Produksi (IP) .....	25



**Isi** **Halaman**

**BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN**

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	27
3.2 Materi Penelitian.....	27
3.2.1 Itik Hibrida.....	27
3.2.2 Kandang dan Peralatan Penelitian.....	27
3.2.3 Pakan.....	28
3.2.4 Tepung Bonggol Pisang Olahan.....	30
3.3 Metode Penelitian .....	32
3.4 Prosedur Penelitian .....	32
3.4.1 Persiapan Kandang.....	32
3.4.2 Persiapan Pakan.....	33
3.4.3 Tahap Pelaksanaan Penelitian dan Pengamatan Variabel.....	33
3.5 Variabel Penelitian.....	34
3.6 Analisis Data.....	36
3.7 Batasan Istilah.....	37

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Pakan ...	38
4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Badan Akhir	40
4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Pakan.....	43
4.4 Pengaruh Perlakuan terhadap Income Over Feed Cost (IOFC).....	44
4.5 Pengaruh Perlakuan terhadap Mortalitas.....	46
4.6 Pengaruh Perlakuan terhadap Indeks Produksi (IP) .....	47

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49

**DAFTAR PUSTAKA**..... 50

**LAMPIRAN**..... 60



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Kandungan Gizi dalam 100 g Bonggol Pisang .....	13
2. Kandungan Nutrisi Jagung dan Tepung Bonggol Pisang...	14
3. Kebutuhan Nutrisi Pakan Ternak Itik Pedaging .....	17
4. Persyaratan Mutu Pakan Itik Pedaging Starter .....	18
5. Persyaratan Mutu Pakan Itik Pedaging Penggemukan.....	19
6. Kategori Indeks Produksi (IP) Itik Pedaging .....	26
7. Kandungan Zat Makanan Bahan Pakan dalam Penelitian .	29
8. Susunan dan Kandungan Zat Makanan Pakan Perlakuan dalam Penelitian.....	30
9. Pengaruh Perlakuan terhadap Penampilan Produksi Itik Hibrida Umur 56 Hari .....	38



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Kerangka Pikir Penelitian .....	9
2. Denah Pengacakan Kandang pada Tempat Penelitian .....	28
3. Prosedur Pembuatan Tepung Bonggol Pisang Olahan.....	31

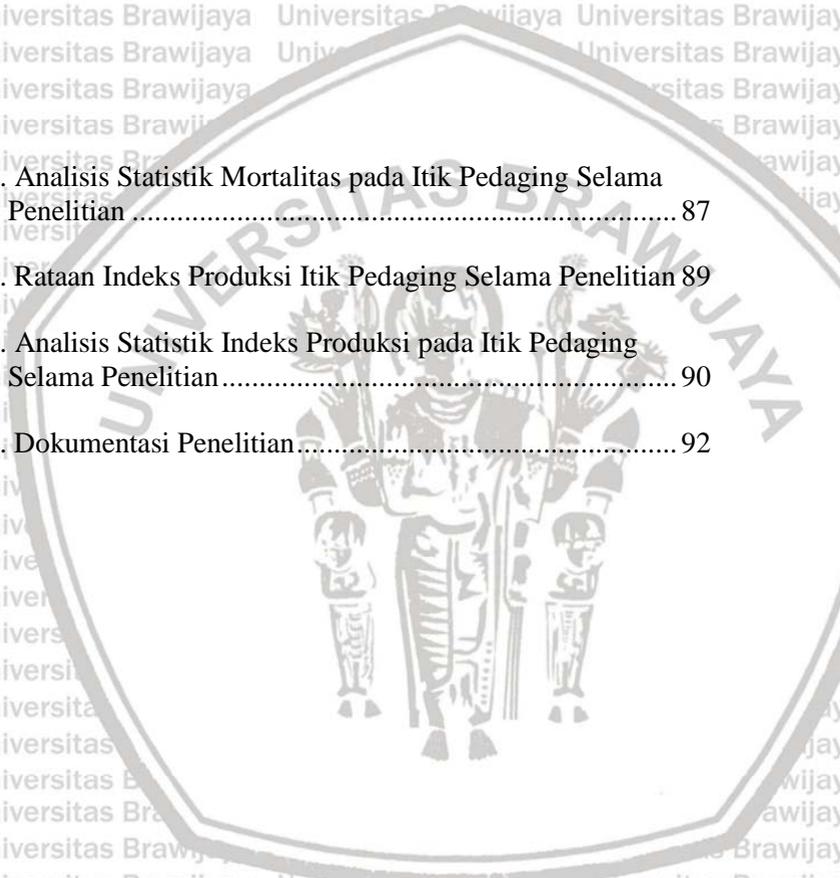


## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Keseragaman Bobot Badan Itik Pedaging Sebelum Penelitian Umur 21 Hari .....	60
2. Rataan Konsumsi Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian (g/ekor/hari) .....	65
3. Analisis Statistik Konsumsi Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian .....	66
4. Rataan Bobot Badan Akhir Itik Pedaging Selama Penelitian .....	75
5. Analisis Statistik Rataan Bobot Badan Akhir Itik Pedaging Selama Penelitian .....	76
6. Rataan Konversi Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian ..	78
7. Analisis Statistik Rataan Konversi Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian .....	79
8. Susunan dan Harga Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian .....	82
9. Rataan Income Over Feed Cost Itik Pedaging Selama Penelitian .....	83
10. Analisis Statistik Income Over Feed Cost Itik Pedaging Selama Penelitian .....	84
11. Rataan Mortalitas Itik Pedaging Selama Penelitian .....	86



12. Analisis Statistik Mortalitas pada Itik Pedaging Selama Penelitian .....	87
13. Rataan Indeks Produksi Itik Pedaging Selama Penelitian	89
14. Analisis Statistik Indeks Produksi pada Itik Pedaging Selama Penelitian.....	90
15. Dokumentasi Penelitian.....	92



## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

%	: Perseratus
/	: Per
<	: kurang dari
>	: lebih dari
ANCOVA	: <i>Analysis of Covariance</i>
BB	: Bobot Badan
BK	: Bahan Kering
BSN	: Badan Standarisasi Nasional
Ca	: Kalsium
Cm	: Centi Meter
dkk	: dan kawan – kawan
DOD	: <i>Day Old Duck</i>
EM	: Energi Metabolis
<i>et al</i>	: <i>et alli</i>
FCR	: <i>Feed Conversion Ratio</i>
g	: Gram
g/ekor	: Gram/Ekor
g/ekor/hari	: Gram/Ekor/Hari
IOFC	: <i>Income Over Feed Cost</i>
IP	: Indeks Produksi
Kg	: Kilogram
Kkal	: Kilokalori
LK	: Lemak Kasar
ME	: Metabolisme Energi
mg	: Mili gram
ml	: Mili liter
PBB	: Pertambahan Bobot Badan
PK	: Protein Kasar
RAL	: Rancangan Acak Lengkap



SK : Serat Kasar  
SNI : Standar Nasional Indonesia  
Sp : Spesies  
TBP : Tepung Bonggol Pisang  
TBPO : Tepung Bonggol Pisang Olahan

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Itik merupakan ternak unggas yang berpotensi untuk menghasilkan telur dan daging sehingga menjadi salah satu komoditas ternak yang berperan dalam memenuhi bahan pangan sumber protein hewani. Salah satu itik yang biasa dibudidayakan untuk dimanfaatkan dagingnya adalah itik Hibrida. Itik Hibrida merupakan itik hasil persilangan genetik antara Itik Peking dan Itik Khaki Chambell, sehingga itik Hibrida mempunyai pertambahan bobot badan yang lebih baik dari tetuanya (Christian, dkk., 2016). Dilihat dari segi pemeliharaannya, itik Hibrida memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat dengan masa pemeliharaan yang singkat yaitu 45 hari. Selain itu, itik merupakan ternak unggas yang lebih tahan terhadap penyakit, sehingga itik Hibrida menjadi salah satu ternak yang mulai diminati oleh masyarakat baik untuk dikonsumsi maupun dikembangkan-biakkan.

Daging itik merupakan salah satu komoditi unggulan karena mengandung zat gizi seperti protein, lemak dan zat makanan lain yang tinggi dibandingkan dengan daging ayam. Kandungan protein, lemak dan energi di dalam daging itik sebesar 21,4 %, 8,2 %, dan 159 Kkal sedangkan pada ayam adalah 20,6 %, 4,8 % dan 126 Kkal (Yulianti, dkk., 2013). Berdasarkan data statistik dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2018) bahwa konsumsi protein per kapita sehari untuk daging pada tahun 2017 sebesar 4,20 g, meningkat sebesar 25,37 % dibandingkan konsumsi tahun 2016 sebesar 3,35 g. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2018) juga menyatakan bahwa produksi daging itik



meningkat dari 36,4 ton pada tahun 2017 menjadi 38 ton pada tahun 2018. Oleh karena itu itik pedaging menjadi salah satu alternatif bisnis yang potensial di bidang peternakan. Peran penting dalam usaha peternakan itik adalah ketersediaan pakan ternak. Pakan sangat berperan dalam menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan ternak, sehingga pakan merupakan faktor yang sangat penting untuk mencapai pertumbuhan yang cepat dan efisien (Widiawati, dkk., 2018). Pakan berguna untuk meningkatkan produktifitas ternak yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu usaha peternakan.

Jagung merupakan salah satu bahan pakan yang umum diberikan kepada ternak unggas termasuk itik. Jagung memiliki kandungan energi metabolis yang tinggi yaitu 3300 Kkal/kg sehingga dalam pakan ternak jagung digunakan sebagai sumber energi bagi ternak. Penggunaan jagung dalam pakan unggas yaitu mencapai 50-70 %, sehingga jagung menjadi penentu biaya pakan. Jagung memiliki kekurangan yaitu pengadaannya tergantung dengan musim sehingga ketersediaannya terbatas. Ketersediaan jagung yang terbatas mengakibatkan kebutuhan jagung nasional tidak terpenuhi sehingga banyak dilakukan impor jagung. Namun, impor jagung memiliki dampak terhadap harga jagung yang semakin fluktuatif. Harga pakan berbasis jagung diperkirakan akan semakin naik pada tahun-tahun mendatang (Djapili, dkk., 2016).

Pakan menjadi hal yang harus tercukupi dan selalu ada sehingga membutuhkan biaya yang besar. Apabila biaya pakan ini dapat ditekan serendah mungkin tanpa berpengaruh buruk terhadap performa dan produksi maka dapat meningkatkan keberhasilan usaha ternak itik. Salah satu upaya untuk meminimalisir biaya pakan adalah dengan memanfaatkan hasil



samping yang ada di masyarakat yang tidak berkompetisi dengan kebutuhan pangan, dan ketersediaannya bersifat kontinyu seperti limbah perkebunan. Limbah dari perkebunan pisang merupakan salah satu limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan itik. Pohon pisang merupakan tanaman yang banyak dijumpai di Indonesia karena kondisi tanahnya yang subur. Pohon pisang memiliki produktivitas yang tinggi karena tumbuhan ini tidak dipengaruhi oleh musim. Di Indonesia pohon pisang biasanya ditanam di pekarangan atau halaman rumah warga dan masih sedikit pohon pisang yang dibudidayakan secara intensif dan besar-besaran pada perkebunan. Pada umumnya pohon pisang ditanam untuk dimanfaatkan buah dan daunnya saja, sehingga setelah selesai dipanen batang dan bonggolnya akan dibuang tanpa diolah terlebih dahulu atau hanya dibiarkan membusuk pada lahan perkebunan.

Bonggol pisang merupakan salah satu limbah perkebunan yang dihasilkan dari pemanenan tanaman pisang yang dapat dimanfaatkan secara optimal sehingga dapat meningkatkan keuntungan. Bonggol pisang memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik, yaitu Protein Kasar (PK) 3,61 %, Lemak Kasar (LK) 0,07 %, Serat Kasar (SK) 26,72 %, Energi Bruto 2437 Kkal/kg, Kalsium (Ca) 0,24 %, dan Fosfor (P) 0,75% (Hadist, dkk., 2018). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik 2018, produksi pisang mengalami kenaikan sebesar 1,42 % dari tahun 2017 yaitu sebanyak 101.698 ton, dan masih menduduki peringkat pertama penyumbang produksi terbesar. Hal ini menyebabkan ketersediaan bonggol pisang melimpah sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif bahan pakan ternak. Bonggol pisang dalam bentuk segar mudah rusak sehingga dalam pemanfaatannya dalam pakan perlu diolah



menjadi tepung sebelum diberikan kepada ternak. Penggunaan bonggol pisang dalam bentuk tepung diharapkan dapat meningkatkan palatabilitas dan daya simpan.

Tepung bonggol pisang memiliki kandungan serat kasar yang cukup tinggi serta protein yang rendah, sehingga dalam penggunaannya sebagai bahan pakan ternak unggas perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut karena unggas tidak mampu mencerna serat kasar yang terlalu tinggi. Tepung bonggol pisang kepok memiliki kandungan BK 91,56 %, PK 1,72 %, SK 7,98 %, LK 1,15 %, dan karbohidrat 88,16 % (Aswandi, 2012). Oleh karena itu, untuk dapat digunakan sebagai pengganti jagung dalam pakan ternak unggas terutama itik, tepung bonggol pisang harus melalui pengolahan agar kandungan nutrisi pada tepung bonggol pisang mampu menyamai kandungan nutrisi yang ada pada jagung. Pengolahan pada tepung bonggol pisang dilakukan dengan penambahan *Meat Bone Meal* (MBM), enzim selulase, DL-Metionin, dan lisin melalui proses fermentasi. Pakan yang dikonsumsi oleh ternak tentu akan mempengaruhi pertumbuhan dan penampilan produksi ternak. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan terhadap penampilan produksi itik Hibrida.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijabarkan diatas, rumusan masalah yang diangkat untuk penelitian ini adalah bagaimana pengaruh substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan terhadap penampilan produksi itik Hibrida.



### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengukur pengaruh substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan terhadap penampilan produksi itik Hibrida.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai kajian ilmiah dan sumber informasi bagi mahasiswa, peternak dan masyarakat serta menambah wawasan tentang pengaruh substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan terhadap penampilan produksi itik Hibrida.

### **1.5 Kerangka Pikir**

Pakan merupakan komponen penting dalam suatu sektor usaha peternakan terutama itik Hibrida. Dalam memenuhi kebutuhan pakan diperlukan biaya yang cukup besar, yaitu sekitar 60-70 % dari biaya produksi. Tingginya biaya pakan sebagian besar disebabkan oleh bahan pakan yang keberadaannya tergantung dengan musim sehingga harga bahan pakan cenderung naik. Hal ini terjadi pada salah satu bahan pakan sumber energi, yaitu jagung. Jagung tidak hanya digunakan sebagai pakan ternak namun juga dimanfaatkan oleh manusia sehingga kebutuhan ternak terhadap jagung bersaing dengan kebutuhan manusia. Menurut Dewayani, dkk. (2015), jagung memiliki beberapa manfaat yaitu sebagai sumber bioenergi (*fuel*), makanan manusia (*food*), dan sebagai pakan ternak (*feed*).

Jagung menyumbang 60 % dalam formulasi pakan unggas. Saat ini ketersediaan jagung di Indonesia cukup



terbatas sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan jagung nasional. Hal tersebut menyebabkan proses pengadaan jagung diperlukan impor dari luar negeri yang mengakibatkan harga jagung semakin fluktuatif dan tentu akan berdampak pada biaya pakan ternak. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah penggantian sebagian atau seluruhnya fungsi jagung sebagai pakan ternak dengan menggunakan bahan pakan lokal yang memiliki kandungan nutrisi tinggi, yang belum dimanfaatkan secara optimal, mudah diperoleh, tersedia dalam jumlah banyak dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, sehingga dapat meningkatkan keuntungan. Bahan pakan lokal yang dapat dijadikan sebagai sumber energi ayam bagi itik Hibrida salah satunya adalah bonggol pisang, sebab produksinya yang sangat melimpah dan belum dimanfaatkan secara optimal terutama pada bidang peternakan.

Bonggol pisang berasal dari tanaman pisang yang sudah melalui masa panen. Tanaman pisang mudah tumbuh dan dapat dibudidayakan sehingga produksinya menyebar di seluruh Indonesia. Hal ini menyebabkan melimpahnya ketersediaan bonggol pisang yang akhirnya dapat dijadikan sebagai substitusi jagung dalam bahan pakan ternak. Jagung memiliki komponen berupa Bahan Kering (BK) 85 %, Energi Metabolis (EM) 3300 Kkal/kg, Protein Kasar (PK) 8,5 %, Serat Kasar (SK) 2,5 % dan Lemak Kasar 3,8 % (NRC, 1994). Kandungan karbohidrat jagung yaitu sebesar 63,6 % (Taran, dkk., 2015). Sedangkan bonggol pisang memiliki kandungan nutrisi yang cukup baik, yaitu Protein Kasar (PK) 3,61 %, Lemak Kasar (LK) 0,07 %, Serat Kasar (SK) 26,72 %, Energi Bruto 2437 Kkal/kg, Kalsium (Ca) 0,24 %, dan Fosfor (P) 0,75% (Hadist, dkk., 2018).

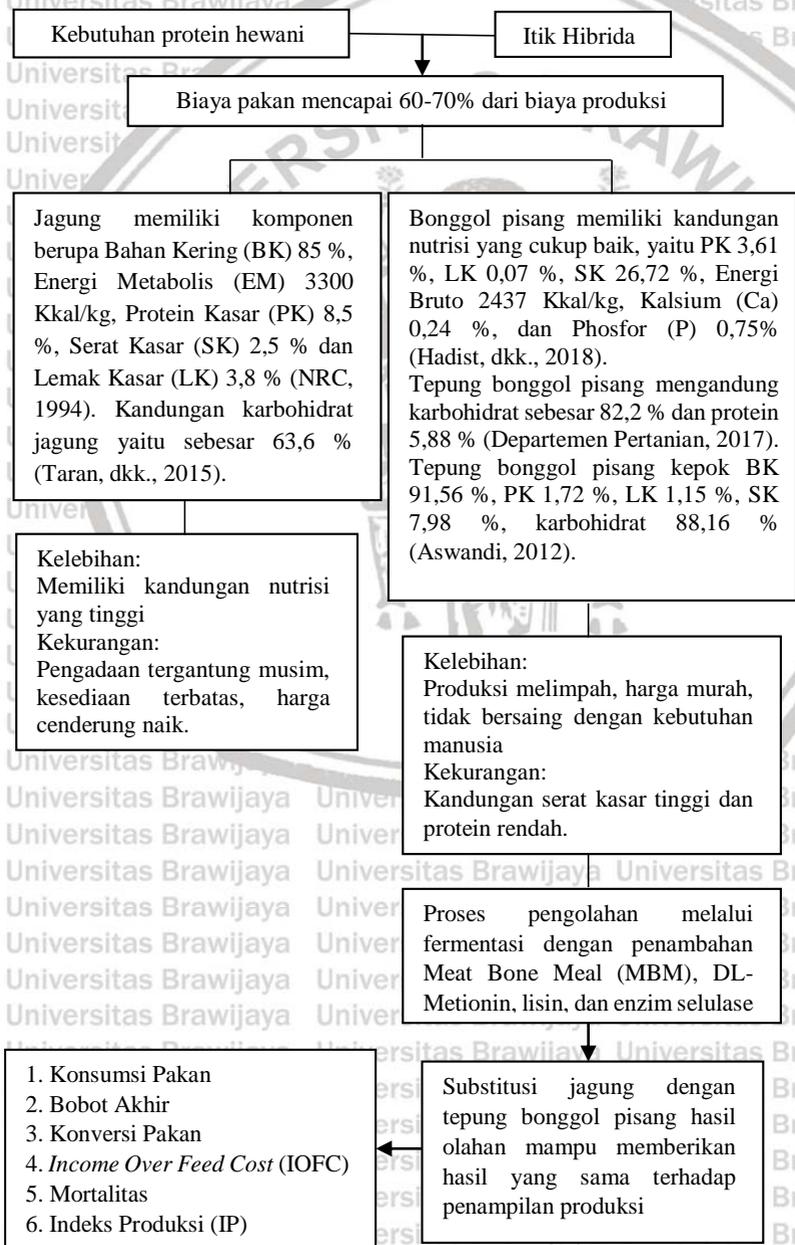
Bonggol pisang dapat digunakan sebagai salah satu sumber energi bagi ternak unggas apabila ditinjau dari kandungan nutrisi yang ada dalam bonggol pisang. Bahan pakan dapat dikatakan sebagai sumber energi apabila bahan pakan tersebut mengandung protein kasar kurang dari 20 % serta serat kasarnya kurang dari 18 % (Puspitasari, dkk., 2019). Dilihat dari potensinya, bonggol pisang ini sangat menjanjikan dikarenakan bahan yang digunakan mudah didapatkan karena berada di sekeliling permukiman. Namun, bahan pakan ternak yang bersumber dari limbah perkebunan mempunyai nilai nutrisi yang rendah yaitu serat kasar yang tinggi dan protein kasar yang rendah sehingga menjadi faktor pembatas dalam penggunaannya sebagai bahan pakan unggas. Maka dari itu dalam pemanfaatan bonggol pisang sebagai pakan ternak unggas terutama itik Hibrida perlu diolah terlebih dahulu agar dapat dikonsumsi oleh itik Hibrida.

Tepung bonggol pisang merupakan bonggol pisang yang telah melalui proses pengolahan yaitu pencacahan, pengeringan, penggilingan. Ditinjau dari kandungan nutrisinya tepung bonggol pisang mengandung karbohidrat sebesar 82,2 % dan protein 5,88 % (Departemen Pertanian, 2017). Tepung bonggol pisang kepek memiliki kandungan BK 91,56 %, PK 1,72 %, SK 7,98 %, LK 1,15 %, dan karbohidrat 88,16 % (Aswandi, 2012). Menurut Ulfa, dkk. (2019), jenis karbohidrat yang terkandung pada tepung bonggol pisang adalah karbohidrat mudah tercerna (pati). Karbohidrat yang mudah dicerna oleh ternak unggas dapat meningkatkan konsumsi pakan. Tepung bonggol pisang yang digunakan sebagai substitusi jagung dalam pakan ternak itik Hibrida telah melalui proses pengolahan.



Pengolahan dilakukan melalui proses fermentasi dengan penambahan *Meat Bone Meal* (MBM), DL-methionine, dan lisin untuk meningkatkan kandungan protein serta penambahan enzim selulase untuk menurunkan kadar serat kasar pada bonggol pisang. Adanya proses pengolahan ini diharapkan kandungan nutrisi tepung bonggol pisang mampu menyamai jagung sehingga dapat menjadi substitusi jagung pada pakan ternak itik Hibrida. Tepung bonggol pisang hasil olahan diharapkan mampu meningkatkan laju pertumbuhan dan meningkatkan penampilan produksi itik Hibrida. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan diatas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan terhadap penampilan produksi itik Hibrida yang meliputi konsumsi pakan, bobot badan akhir, konversi pakan, *Income Over Feed Cost* (IOFC), mortalitas, dan Indeks Produksi (IP). Skema kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

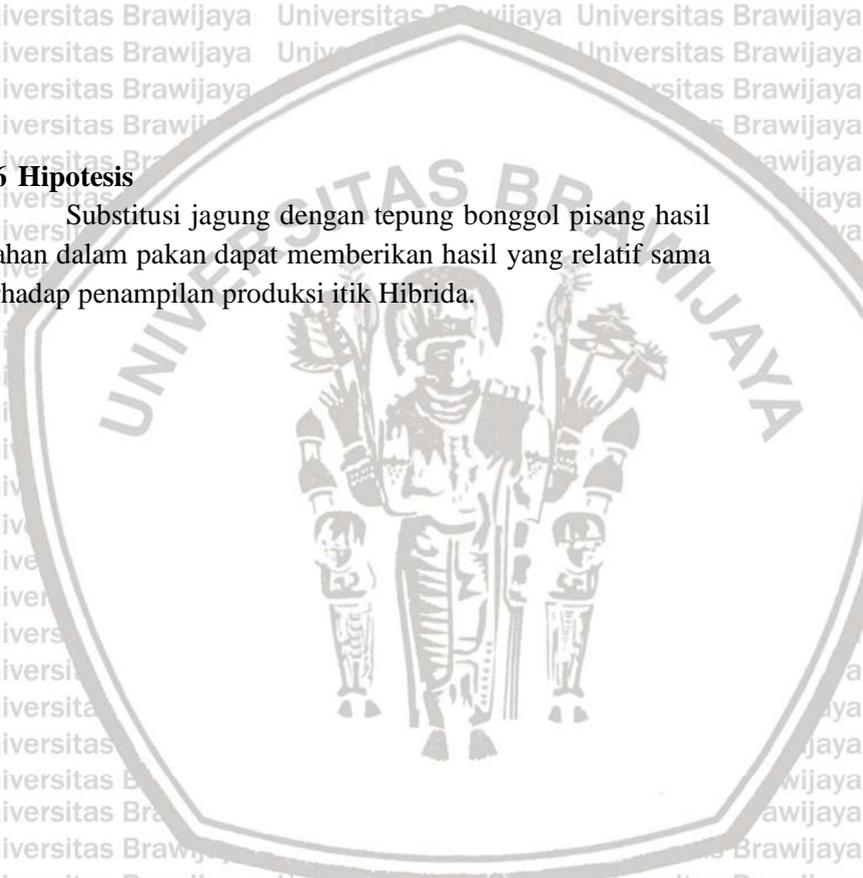




Gambar 1. Skema Kerangka Pikir Penelitian

### 1.6 Hipotesis

Substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan dapat memberikan hasil yang relatif sama terhadap penampilan produksi itik Hibrida.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Bonggol Pisang

Berdasarkan klasifikasi taksonomi dari tanaman pisang, pisang merupakan tanaman dengan jenis *Musa paradiciasa* L. Klasifikasi taksonomi dari tanaman pisang menurut Shenvi, *et al.* (2015) sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Tracheophyta, vascular plants, tracheophytes
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Musaceae
Genus	: <i>Musa</i> L.
Jenis	: <i>Musa paradiciasa</i> L.

Bonggol pisang merupakan bagian dari tanaman pisang yang berupa umbi batang yang terletak pada bagian bawah batang pisang atau biasa disebut dengan batang asli (Puspitasari, dkk., 2019). Bonggol pisang terletak berdekatan dengan akar pisang yang memiliki warna putih. Bonggol pisang terdapat berbagai macam jenis, salah satu jenis yang sering digunakan adalah bonggol pisang kepok. Bonggol pisang memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi dimana dalam 100 g bonggol pisang basah terkandung 43,0 kalori, 0,36 g protein, 11,60 g karbohidrat, 86,0 g air, beberapa mineral seperti Ca, P dan Fe, vitamin B1 dan vitamin C, serta bebas kandungan lemak. Selain itu juga terdapat kandungan serat yang cukup tinggi di dalam bonggol pisang yaitu sebesar 15 % berat kering dan 5 % berat basah (Komalasari, dkk., 2016). Dilihat dari kandungan nutrisinya bonggol pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif.

Bonggol pisang mengandung pati yang cukup tinggi, oleh karena itu bonggol pisang sangat cocok untuk dimanfaatkan menjadi tepung. Pengolahan bonggol pisang dalam bentuk tepung dapat meningkatkan ketersediaan pangan maupun pakan yang kaya akan serat. Tepung bonggol pisang memiliki kandungan 66,2 % karbohidrat dan 5,88 % protein. Bonggol pisang berpotensi untuk digunakan sebagai bahan sumber energi bagi ternak ruminansia maupun non-ruminansia karena memiliki kandungan protein kasar 20 % lebih sedikit, serat kasar kurang dari 18 % (Aswandi, 2016). Kandungan karbohidrat dalam bonggol pisang mudah dicerna sehingga layak untuk digunakan sebagai pakan untuk tujuan menghasilkan daging (penggemukan) (Rosnah, *et al.*, 2019).

Bonggol pisang dapat mengalami penurunan kualitas yang disebabkan oleh kesalahan penanganan pada saat panen maupun pasca panen. Pada saat penebangan pohon pisang lebih baik bonggol pisangnya juga ditebang karena hal ini akan mempengaruhi kualitas dari bonggol pisang. Setelah bonggol pisang ditebang selanjutnya bonggol pisang langsung diambil untuk segera diolah. Apabila tidak segera diolah maka bonggol pisang tersebut akan memburuk keadaannya dan akan terjadi perubahan warna pada bonggol pisang jika dibiarkan selama 3 hari di tanah (Rakhmawati, 2019). Oleh karena itu penanganan pasca panen dapat mempengaruhi kualitas bahkan kandungan dari bonggol pisang tersebut. Kandungan nutrisi dalam 100 g bonggol pisang disajikan pada Tabel 1.



Tabel 1. Kandungan Gizi dalam 100 g Bonggol Pisang

No	Kandungan gizi	Bonggol basah	Bonggol kering
1	Kalori (g)	43.00	245.00
2	Protein (g)	0.36	3.40
3	Lemak (g)	0.00	0.00
4	Karbohidrat (g)	11.60	66.20
5	Kalsium (mg)	15.00	60.00
6	Fosfor (mg)	60.00	150.00
7	Zat besi (mg)	0.50	2.00
8	Vitamin A (SI)	0.00	0.00
9	Vitamin B1 (mg)	0.01	0.04
10	Vitamin C (mg)	12.00	4.00
11	Air (g)	86.00	20.00
12	Bagian yang dapat dimakan (%)	100.00	100.00

Sumber : Direktorat Gizi, Depkes RI (1996).

Tahap pengolahan bonggol pisang menjadi tepung sebagai berikut: 1) dipisahkan bonggol pisang dari kulit pelepah kemudian dibersihkan bonggol pisang tersebut dari kotoran yang masih menempel seperti tanah dan akarnya kemudian dicuci bersih; 2) bonggol pisang dipotong-potong dengan ketebalan  $\pm 0,5$  cm dengan menggunakan pisau lalu dicuci kembali hingga bersih; 3) ditimbang masing-masing 500 g bonggol pisang. Untuk mencegah proses pencoklatan (browning), selanjutnya bonggol direndam dalam larutan Natrium bisulfit 1000 ppm selama 30 menit. Kemudian dikeringkan dalam oven hingga kadar airnya hilang. Setelah kering dilakukan penggilingan dan pengayakan (60 mesh) hingga didapatkan tepung bonggol pisang (Saragih, 2013). Bonggol pisang dalam bentuk tepung dapat digunakan sebagai

substitusi jagung dalam pakan ternak karena dapat meningkatkan palatabilitas serta memiliki kandungan nutrisi yang cukup seimbang. Kandungan nutrisi jagung dan tepung bonggol pisang dapat dilihat pada Tabel. 2

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Jagung dan Tepung Bonggol Pisang

No.	Kandungan Nutrisi	Jagung	Tepung Bonggol Pisang
1.	Energi Metabolis (Kkal/kg)	3300*	2450**
2.	Bahan Kering (%)	85*	91,56***
3.	Protein Kasar (%)	8,5*	1,72***
4.	Serat Kasar (%)	2,5*	7,98***
5.	Lemak Kasar (%)	3,8*	1,15***
6.	Karbohidrat (%)	63,6**	88,16***

Sumber: \*NRC (1994)

\*\*Taran, dkk. (2015)

\*\*\*Aswandi (2012)

## 2.2 Itik Hibrida

Itik merupakan unggas air yang mempunyai kelebihan, diantaranya memiliki pertumbuhannya lebih cepat daripada ayam, lebih tahan terhadap penyakit, dan mempunyai kemampuan untuk mencerna serat kasar yang tinggi (Nugraha, dkk., 2012). Taksonomi itik dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Scanes *et al.*, 2004):



Kingdom	: <i>Animal</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Sub Filum	: <i>Vertebrata</i>
Kelas	: <i>Aves</i>
Super Ordo	: <i>Carinatae</i>
Ordo	: <i>Anseriformes</i>

Itik sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber pangan hewani, karena masih sangat terbuka untuk pasar itik di dalam maupun di luar negeri. Saat ini itik (*Anas domesticus*) mulai banyak dibudidayakan sebagai ternak penghasil protein asal hewan. Itik dibudidayakan untuk dimanfaatkan daging dan telurnya (Hidayati, dkk., 2016). Berdasarkan Data Statistik dari Dinas Peternakan Jawa Timur, populasi ternak itik pada tahun 2019 mencapai 6.175.702 ekor. Di Indonesia terdapat beberapa jenis itik yang digolongkan berdasarkan produk utama yang dihasilkan, yaitu tipe pedaging diantaranya *Aylesbury*, *Cayuga*, *Orpington*, *Muskovi*, *Peking* dan *Rouen*. Tipe petelur diantaranya *Campbell* dan *Indian Runner* dan tipe ornamen atau sebagai ternak hiasan yaitu *Calls*, *East India*, *Mallard*, *Mandarin* dan *Wood duck*. Persilangan antara itik Peking dengan itik *Khaki Chambell* akan menghasilkan bibit itik pedaging *final stock* yang berkualitas. Persilangan tersebut akan menghasilkan itik Hibrida yang memiliki karakteristik *Day Old Duck* (DOD) dengan warna bulu yang bervariasi, mulai warna putih, campur, dan coklat. Berdasarkan perbedaan karakter fisik yang diturunkan oleh tetua itik tersebut menandakan perbedaan gen yang diturunkan (Ashshofi, dkk., 2014). Itik Hibrida ini diharapkan mampu memberikan produktivitas yang lebih baik dalam menghasilkan daging.

Itik Hibrida merupakan itik pedaging yang mempunyai produktivitas tinggi. Produktivitas itik dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang sangat berpengaruh pada produktivitas itik salah satunya adalah pakan (Lubis, dkk., 2015). Selain itu, terdapat faktor genetik yang mempengaruhi produktivitas itik yaitu sistem reproduksi pada itik. Perbaikan reproduksi itik perlu dilakukan untuk meningkatkan populasi itik serta produk hasil itik seperti daging sehingga mampu memberikan kontribusi besar terhadap konsumsi protein daging pada manusia. Produktivitas itik juga dapat dipengaruhi oleh manajemen dalam pemeliharannya, itik yang dipelihara secara intensif akan menghasilkan produksi yang berbeda dengan itik yang dipelihara secara ekstensif.

### 2.3 Kebutuhan Pakan

Pakan merupakan campuran dari bahan pakan yang telah diformulasi untuk memenuhi kebutuhan ternak. Bahan pakan yang digunakan untuk ternak itik sebaiknya yang harganya murah, tidak mengandung racun, rasanya tidak asin, tidak basah (kering), tidak berjamur, tidak busuk/bau/apek, tidak menggumpal, mudah dalam pengadaannya dan bersifat *palatable*. Pada dasarnya jenis bahan pakan yang digunakan untuk ternak itik memiliki kesamaan dengan bahan pakan yang untuk unggas lain. Kuantitas dan kualitas air untuk ternak itik sangat penting diperhatikan (Ketaren, 2002). Pakan diberikan sesuai dengan kebutuhan nutrisi ternak yang disesuaikan dengan fase pada ternak. Itik pedaging terbagi dalam dua fase, yaitu fase *starter* dan fase *finisher*. Kebutuhan nutrisi pakan ternak itik pedaging disajikan pada Tabel 3. Selain itu, kualitas



mutu pakan juga harus diperhatikan. Mutu pakan yang baik harus sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Persyaratan mutu pakan itik pedaging *starter* disajikan pada Tabel 4. Persyaratan mutu pakan itik pedaging penggemukan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 3. Kebutuhan Nutrisi Pakan Ternak Itik Pedaging

Zat Makanan	<i>Starter</i>	<i>Grower</i>	<i>Finisher</i>
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2900	3000	2900
Protein	22,00	16,00	15,00
Asam Amino			
Arginin (%)	1,10	1,00	-
Lysin (%)	1,10	0,9	0,70
Methionin + Cystin (%)	0,8	0,60	0,55
Mineral			
Kalsium (%)	0,68	0,60	2,75
Fosfor tersedia (%)	0,40	0,35	0,35
Natrium (%)	0,15	0,15	0,15
Khlor (%)	0,12	0,12	0,12
Sodium (%)	0,15	0,15	0,15
Manganese (mg)	40,00	40,00	40,00
Zinc (mg)	60,00	60,00	60,00
Magnesium (mg)	500	500	500
Selenium (mg)	0,14	0,14	0,14
Vitamin			
Niasin (mg)	55,00	55,00	55,00
Vitamin A (IU)	4000	4000	4000
Vitamin D (IU)	220	220	220
Ribovlavin (mg)	4,00	4,00	4,00
Asam Pantoenat (mg)	11,00	11,00	11,00

Sumber: NRC (1994).

Tabel 4. Persyaratan Mutu Pakan Itik Pedaging Starter

No	Parameter	Satuan	Persyaratan
1	Kadar air (maksimum)	%	14,0
2	Abu (maksimum)	%	8,0
3	Protein kasar (minimum)	%	20,0
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/kg	2.850
10	Asam amino total		
	- Lisin (minimum)	%	1,00
	- Metionin (minimum)	%	0,37
	- Metionin + sistin (minimum)	%	0,70
	- Triptopan (minimum)	%	0,16
	- Treonin (minimum)	%	0,60

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (2018).

Tabel 5. 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	%	0,45
	- Menggunakan enzim fitase $\geq 400$ FTU/kg (minimum)	%	0,60
	- Tidak menggunakan enzim fitase (minimum)		
8	Aflatoksin total (maksimum)	$\mu\text{g/kg}$	25
9	Energi metabolis (EM) (minimum)	Kkal/kg	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: Badan Standarisasi Nasional (2018).

#### 2.4 Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan adalah selisih antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah pakan yang tersisa dan pakan yang tercecer selama penelitian. Banyak sedikitnya konsumsi pakan sangat bergantung pada ukuran tubuh ternak, sifat genetik

(*breed*), suhu lingkungan, tingkat produksi, perkandangan, tempat pakan per ekor, keadaan air minum, kualitas dan kuantitas pakan serta penyakit (Achmanu, dkk., 2011). Konsumsi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah energi pakan, serat kasar, kerapatan jenis atau kepadatan pakan dan lemak kasar (Allama, dkk., 2012). Faktor lain yang menentukan konsumsi pakan adalah palatabilitas pakan. Konsumsi pakan itik hasil persilangan lebih sedikit dibandingkan dengan kedua tetuanya, demikian juga kenaikan bobot hidup dan konversi pakannya (Subhan, dkk., 2010). Jumlah konsumsi pakan akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya umur dan bobot badan ternak selama periode pertumbuhan, sehubungan dengan meningkatnya kebutuhan zat makanan untuk hidup pokok dan pertumbuhan (Anggitasari, dkk., 2016).

Konsumsi pakan dapat menjadi indikator kualitas pakan yang diberikan serta efisiensi penggunaan pakan. Semakin rendah jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak menunjukkan semakin baik mutu pakan tersebut. Pakan yang dikonsumsi oleh unggas dipengaruhi oleh adanya kandungan nutrisi yang terdapat di dalam pakan terutama dalam imbalanced kalori protein serta aktivitas ternak tersebut. Ternak mengkonsumsi pakan sesuai dengan kebutuhannya, seperti sifat khusus yang dimiliki unggas yaitu mengkonsumsi makanan untuk memenuhi energi, jadi makanan yang dimakan cenderung berhubungan erat dengan kadar energinya. Konsumsi energi metabolis merupakan suatu informasi awal yang dapat digunakan dalam penentuan besarnya pakan yang dikonsumsi oleh ternak dan pada ternak unggas berkaitan erat dengan daya tampung *crop* atau tembolok. Pemberian pakan dengan kandungan energi yang sama akan menghasilkan berat badan



ternak yang relatif sama. Kondisi lingkungan dan aktivitas ternak yang relatif sama akan mengkonsumsi pakan dengan jumlah yang hampir sama pula (Widianto, dkk., 2015).

## 2.5 Bobot Badan Akhir

Bobot badan akhir merupakan bobot yang diperoleh dari penimbangan terakhir dari masa pemeliharaan. Faktor yang mempengaruhi pada bobot badan akhir itik adalah kandungan nutrisi pakan (Basuki, dkk., 2019). Indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan peningkatan pertambahan bobot badan akhir, salah satunya ditentukan oleh tingkat konsumsi pakan yang efisien dan nilai konversi pakan (*Feed Conversion Ratio*) yang lebih kecil (Herlina, dkk., 2020). Penimbangan itik juga dilakukan setiap minggu pada pagi hari sebelum diberi pakan untuk memperoleh data pertambahan bobot badan itik setiap minggu maupun bobot itik umur 8 minggu (Purba dan Ketaren, 2011). Bobot badan akhir dipengaruhi oleh pertambahan bobot badan dan umur ternak, sedangkan pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh asupan nutrisi dan pencernaan didalam tubuh ternak. Dimana semakin baik pencernaan dan penyerapan nutrisi maka akan memberikan pertambahan bobot badan yang semakin baik dan secara langsung memberikan pengaruh terhadap bobot potong (Sukirmansyah, dkk., 2016).

Bobot badan memiliki korelasi dengan pakan yang dikonsumsi. Apabila konsumsi pakan meningkat maka bobot badan dan pertambahan bobot badan juga akan meningkat. Peningkatan bobot badan ini dipengaruhi oleh faktor pemeliharaan seperti cara pemberian pakan dibuat ad libitum (Adli and Sjojfan, 2020). Bobot badan akhir mempunyai



hubungan berbanding lurus terhadap penambahan bobot badan (Sulaiman, 2010). Oleh karena itu semakin tinggi penambahan bobot badan maka akan semakin tinggi pula bobot badan akhir.

## 2.6 Konversi Pakan

Konversi pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan penambahan berat badan yang dihasilkan setiap minggu dalam satu periode produksi. Penggunaan pakan dapat dikatakan sudah efisien apabila konsumsi pakan rendah dapat menghasilkan pertumbuhan yang cepat. Konversi pakan menjadi suatu tolak ukur keberhasilan usaha bagi peternak. Semakin tinggi nilai konversi pakan mengidentifikasi semakin banyak pakan pula yang dibutuhkan untuk meningkatkan berat badan per satuan berat. Demikian juga sebaliknya semakin rendah nilai konversi pakan berarti kualitas pakan semakin baik (Astuti, dkk., 2015). Nilai konversi pakan antara ternak satu dengan yang lain berbeda. Hal ini disebabkan oleh karena konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah kilogram pakan yang dikonsumsi dengan kilogram penambahan bobot badan dalam waktu yang sama. Besar kecilnya nilai konversi pakan dipengaruhi oleh kualitas pakan yang dikonsumsi, nilai kandungan nutrisi yang ada dalam pakan serta kemampuan daya cerna ternak terhadap pakan (Subekti dan Hastuti, 2015).

Angka konversi pakan dipengaruhi oleh strain atau bangsa ternak, kualitas mutu pakan, kondisi kandang dan jenis kelamin. Umumnya strain dengan genetik yang kurang baik, mutu pakan yang buruk, keadaan kandang yang kurang baik dan jenis kelamin betina akan menghasilkan konversi

pakan yang lebih besar serta mengurangi nilai keefektifan penggunaan pakan (Daryatmo dan Hakim, 2017). Pada umumnya nilai FCR untuk ayam ras pedaging sekitar 2,1 – 2,2, sedangkan FCR untuk itik pedaging yaitu sebesar 3,2 – 5,0. Hal ini mengindikasikan bahwa itik membutuhkan jumlah pakan yang jauh lebih banyak untuk memproduksi daging yang sama jumlahnya sehingga biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi telur maupun daging itik jauh lebih mahal dibanding biaya produksi untuk telur maupun daging ayam ras. Buruknya efisiensi penggunaan pakan pada itik petelur maupun pedaging diakibatkan oleh berbagai faktor termasuk (1) faktor genetik, (2) banyaknya pakan tercecer dan (3) kandungan nutrisi pakan yang tidak sesuai kebutuhan (Ketaren, 2002). FCR yang masih tinggi perlu diperbaiki dengan melakukan upaya peningkatan dalam efisiensi penggunaan pakan. Perbaikan nilai FCR dapat dilakukan melalui dua pendekatan yaitu (1) pendekatan genetik dengan memproduksi bibit memiliki produktivitas tinggi dan (2) melalui teknologi pakan dengan menetapkan kebutuhan nutrisi untuk itik pada berbagai umur yang lebih tepat serta manajemen pemberian pakan terutama upaya untuk mengurangi jumlah pakan yang terbuang/tercecer yang sering terjadi pada peternakan itik (Ketaren dan Prasetyo, 2007).

## **2.7 Income Over Feed Cost (IOFC)**

*Income Over Feed Cost* (IOFC) merupakan besaran nilai ekonomis pada satu periode pemeliharaan ternak yang dapat diketahui dengan cara mengurangi pendapatan dengan biaya produksi untuk pakan (Amri, 2007). *Income Over Feed Cost* (IOFC) adalah selisih total penerimaan dengan biaya



pakan yang dikeluarkan selama usaha penggemukan ternak. IOFC ini merupakan indikator untuk melihat besar kecilnya biaya pakan yang menjadi biaya terbesar dalam suatu usaha penggemukan ternak. Faktor yang mempengaruhi nilai IOFC adalah pertambahan bobot badan selama penggemukan, konsumsi pakan dan harga pakan (Suprayogi, dkk., 2017). IOFC ditentukan oleh pendapatan yang diperoleh dari harga jual ternak serta pengeluaran yang digunakan selama pemeliharaan. Peningkatan konsumsi pakan menjadi faktor penting dalam menentukan nilai IOFC, semakin rendah konsumsi pakan maka akan menekan biaya pakan (Pradikta, dkk., 2018). Nilai IOFC ternak yang diberi pakan perlakuan akan berbeda dengan yang diberi pakan komersil. Hal ini disebabkan karena harga pakan yang berbeda dan kandungan yang berbeda sehingga menghasilkan nilai IOFC yang berbeda (Anggitasari, dkk., 2016). Nilai IOFC ditentukan oleh konsumsi pakan, bobot badan, harga pakan, dan harga jual ternak.

## **2.8 Mortalitas**

Mortalitas merupakan persentase jumlah itik yang mati selama pemeliharaan, apabila kondisi kesehatan itik baik maka akan didapatkan nilai persentase mortalitas yang rendah (Rohimah, dkk., 2017). Mortalitas dapat disebabkan oleh kepadatan kandang, suhu dan kelembaban yang tinggi, serta adanya kompetisi untuk mendapatkan pakan dan air minum. Mortalitas dapat disebabkan oleh keadaan lingkungan yang tidak nyaman sehingga bisa menyebabkan ternak stres serta adanya sirkulasi udara yang kurang baik dapat menyebabkan ternak mudah sakit sehingga rentan untuk mati. Beberapa faktor yang mempengaruhi mortalitas adalah berat badan, strain, ras,



iklim, sanitasi, dan penyakit. Suhu yang lebih tinggi akan menyebabkan gangguan fisiologi yang berakibat grafik pertumbuhan menurun, asupan pakan rendah, dan menyebabkan kematian (Sjofjan, *et al.*, 2019). Hal tersebut juga dinyatakan oleh Daud, dkk. (2017) bahwa bobot badan, bangsa, tipe ternak, iklim, kebersihan dan suhu lingkungan, sanitasi peralatan, kandang dan penyakit menjadi faktor sangat yang mempengaruhi kematian ternak yang terjadi dalam satu kelompok kandang. Mortalitas menjadi faktor yang sangat penting dan harus diperhatikan dalam usaha pengembangan peternakan. Mortalitas merupakan tolak ukur atau indikator kematian pada ternak yang diukur dengan persentase. Persentase mortalitas merupakan perbandingan antara jumlah semua ternak yang mati dengan jumlah total ternak yang dipelihara dikalikan 100% (Supriatman, dkk., 2017).

## 2.9 Indeks Produksi (IP)

Indeks Produksi (IP) merupakan besaran keberhasilan pada akhir periode pemeliharaan ternak. Indeks Produksi (IP) ditentukan dengan perbandingan antara bobot badan dikali persentase ternak hidup dibagi konversi pakan dikali umur ternak (Sjofjan, *et al.*, 2019). Faktor yang mempengaruhi nilai Indeks Produksi (IP) yang maksimal adalah rataan bobot badan saat panen, persentase kematian, rataan umur panen, dan *Feed Conversion Ratio* (FCR). Indeks Produksi (IP) dapat dikatakan baik apabila didukung dengan kematian yang rendah, berat badan yang tinggi, dan efisien dalam penggunaan pakan. Nilai Indeks Produksi (IP) bisa mencapai kategori sangat baik apabila didukung dengan faktor genetik yang baik dan kualitas pakan yang baik pula. Faktor lain yang mempunyai peran penting

adalah manajemen pemeliharaan yang baik (Setiyono, dkk., 2015). Tingginya nilai Indeks Produksi (IP) menunjukkan bahwa pemeliharaan yang dilakukan sudah cukup efektif dan efisien. Kategori Indeks Produksi (IP) untuk itik pedaging disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kategori Indeks Produksi (IP) Itik Pedaging

Indeks Produksi	Nilai
200 – 250	Cukup
251 – 300	Baik
301 – UP	Sangat Baik

Sumber: Biro Pengembangan BPR dan UMKM (2010)

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada 18 Oktober 2020 sampai 22 November 2020 di kandang itik milik Bapak Jianto yang beralamatkan di Desa Rejoso, Kecamatan Junrejo, Kota Batu, Jawa Timur. Analisis kandungan bahan pakan dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur serta Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.

#### **3.2 Materi Penelitian**

##### **3.2.1 Itik Hibrida**

Penelitian ini menggunakan itik pedaging dengan *strain* Hibrida yang merupakan hasil persilangan dari itik Peking (jantan) dan itik *Khaki Campbell* (betina) dengan menggunakan sebanyak 100 ekor itik yang telah berumur 21 hari dan tidak dibedakan jenis kelaminnya (*non-sexing*). Itik Hibrida yang digunakan memiliki rataan bobot badan yaitu  $421,31 \pm 183,90$  g dengan koefisien keragaman seperti yang tertera di Lampiran 1 yaitu sebesar 43,65 %. Itik Hibrida dibeli dari peternakan milik Bapak Marshal dengan harga 10.000/ekor.

##### **3.2.2 Kandang dan Peralatan Penelitian**

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang koloni yang terdiri dari 20 pen dengan ukuran panjang 1 m, lebar 1 m, dan tinggi 0,5 m. Setiap pen diisi dengan 5 ekor itik Hibrida. Setiap pen dilengkapi dengan tempat minum dan



tempat pakan serta alas kandang dilengkapi dengan sekam. Peralatan kandang yang digunakan untuk penelitian antara lain:

1. Timbangan digital dengan kapasitas 10 kg dengan ketelitian 1 g untuk menimbang pakan dan bobot itik.
2. Lampu sebagai alat penerangan dan penghangat.
3. Alat pembersih kandang seperti sapu, tandon air, ember dan *sprayer* disinfektan.
4. Kertas label untuk pencatatan kode kandang dan pakan perlakuan.
5. Spidol untuk mencatat pada kertas label.
6. Pisau digunakan pada saat proses pemotongan.
7. Termometer ruang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban dalam kandang.

Tata letak atau pengacakan kandang perlakuan dalam penelitian harus memiliki peluang yang sama untuk diberi perlakuan tertentu atau objektif dalam penempatannya. Pengacakan dilakukan dengan menggunakan sistem acak manual. Denah pengacakan kandang pada tempat penelitian disajikan pada Gambar 2.

POU4	PIU1	P4U2	POU2	P3U2	PIU4	PIU3	P2U4	POU1	PIU2
Jalan tengah									
P3U3	P0U3	P2U2	P4U3	P3U4	P4U1	P2U3	P4U4	P3U1	P2U1

Gambar 2. Denah Pengacakan Kandang pada Tempat Penelitian

### 3.2.3 Pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian diberikan secara *ad libitum*. Itik Hibrida pada fase *strater* diberi pakan B-401 yang mengandung PK 22-23% dan EM 2900 kkal/kg sehingga mampu memenuhi kebutuhan nutrisi itik Hibrida.



Pada fase *finisher* itik Hibrida diberi pakan perlakuan yang sudah diformulasi sendiri yang terdiri atas jagung sebagai sumber energi didapatkan dari toko pakan di Karangploso, bekatul sebagai sumber energi didapatkan dari toko pakan di Karangploso dan konsentrat K202 dengan kandungan protein 28% dengan perbandingan 3:1:1 sebagai pakan basal serta penambahan pakan perlakuan berupa tepung bonggol pisang hasil olahan sesuai level yang ditentukan. Kandungan zat makanan bahan pakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 7. Susunan dan kandungan zat makanan pakan perlakuan dalam penelitian disajikan pada Tabel 8.

Tabel 7. Kandungan Zat Makanan Bahan Pakan dalam Penelitian

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi			
	GE (Kkal/kg)**	PK (%)*	SK (%)**	LK (%)*
Bekatul	4104,00	12,85	1,83	9,66
Konsentrat	3319,52	38,39	3,91	2,32
Jagung	3561,00	9,01	1,73	3,87
TBP.Olahan	3695,38	9,22	9,27	1,43
MBM	3901,64	55,11	12,11	4,97

Keterangan: \*Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya (2020)

\*\*Hasil Analisis Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada (2020)



Tabel 8. Susunan dan Kandungan Zat Makanan Pakan Perlakuan dalam Penelitian

Bahan Pakan	Komposisi (%)				
	P0	P1	P2	P3	P4
Bekatul	60	60	60	60	60
Konsentrat	20	20	20	20	20
Jagung	20	15	10	5	0
TBP Olahan	0	5	10	15	20
Total	100	100	100	100	100
Kandungan nutrisi					
GE (Kkal/kg)	3838,50	3846,30	3854,01	3861,80	4047,50
PK (%)	17,19	17,43	17,67	17,91	18,60
SK (%)	2,23	2,62	3,01	3,40	3,88
LK (%)	7,03	6,93	6,83	6,72	6,81

Keterangan: Hasil perhitungan berdasarkan kandungan zat makanan bahan pakan yang disajikan pada Tabel 7.

### 3.2.4 Tepung Bonggol Pisang Olahan

Tepung bonggol pisang olahan diperoleh dari pengolahan bonggol pisang yang melalui proses pencacahan, pengeringan, penghalusan atau penggilingan, serta proses pengolahan lebih lanjut. Proses pengolahan lebih lanjut dilakukan dengan penambahan mikronutrien pada bahan pakan agar kandungan nutrisi bonggol dapat menyamai kandungan nutrisi jagung. Proses pengolahan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan penambahan *Meat Bone Meal* (MBM), DL-methionine, dan lisin untuk meningkatkan kandungan protein bonggol pisang serta penambahan enzim selulase untuk menurunkan kadar serat kasar pada bonggol



pisang. Prosedur pembuatan Tepung Bonggol Pisang Olah (TBPO) dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur Pembuatan Tepung Bonggol Pisang Olah

### **3.3 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan lapang dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing ulangan terdiri dari 5 ekor itik sehingga jumlah itik yang digunakan yaitu 100 ekor. Perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

P0: Pakan tanpa substitusi tepung bonggol pisang olahan

P1: Pakan dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan 25%

P2: Pakan dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan 50%

P3: Pakan dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan 75%

P4: Pakan dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan 100%

### **3.4 Prosedur Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Kandang**

Persiapan kandang dilakukan 1 minggu sebelum penelitian dilaksanakan. Persiapan kandang yang dilakukan meliputi sanitasi kandang dengan menggunakan desinfektan, pembersihan peralatan kandang dan lantai kandang, serta persiapan sekat pada masing-masing pen. Setiap pen kandang di desain dengan ukuran panjang 1 m, lebar 1 m, dan tinggi 0,5 m dengan jumlah 20 pen. Setiap pen kandang diisi dengan 5 ekor itik Hibrida. Setiap unit pen percobaan diberi kertas label sesuai dengan perlakuan. Setelah kandang disusun sesuai dengan desain layout perlakuan penelitian, dimasukkan



peralatan kandang seperti tempat pakan, tempat minum, dan pemasangan lampu. Setelah itu kandang siap diisi itik Hibrida.

### 3.4.2 Persiapan Pakan

Bonggol pisang diperoleh dari petani di Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur kemudian diproses dengan cara digiling hingga halus menjadi tepung. Tepung bonggol pisang diformulasikan dengan bahan pakan lain yang meliputi jagung, bekatul, konsentrat, MBM, enzim selulase, DL-methionine, dan lisin. Pakan diberikan secara *ad libitum* dengan pakan tanpa substitusi tepung bonggol pisang olahan untuk kelompok P0, pakan dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan 25% untuk kelompok P1, pakan dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan 50% untuk kelompok P2, pakan dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan 75% untuk kelompok P3, dan pakan dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan 100% untuk kelompok P4.

### 3.4.3 Tahap Pelaksanaan Penelitian dan Pengamatan Variabel

Itik Hibrida dengan umur 21 hari diletakkan pada kandang perlakuan dengan pen sesuai perlakuan dan ulangnya. Setelah itu, dilakukan penimbangan pada masing-masing pen untuk mengetahui bobot badan awal. Pemberian pakan dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 WIB dan pada sore hari yaitu pukul 16.00 WIB. Pakan diberikan sesuai dengan kebutuhan nutrisi itik, sedangkan untuk pemberian minum pada itik dilakukan secara *ad libitum* pada ternak. Pada waktu yang sama dilakukan juga

perhitungan konsumsi pakan, konversi pakan, *Income Over Feed Cost* (IOFC), mortalitas, dan Indeks Produksi (IP) sebagai data pada saat pelaksanaan penelitian. Pemanenan dilakukan pada saat itik Hibrida mencapai umur 56 hari. Selanjutnya dilakukan penimbangan pada akhir pemeliharaan pada masing-masing pen sesuai dengan perlakuan dan ulangnya untuk mengetahui bobot badan akhir itik Hibrida.

### 3.5 Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah penampilan produksi itik Hibrida yang terdiri dari beberapa parameter antara lain :

#### 1. Konsumsi Pakan (Setiyono, dkk., 2015)

Konsumsi pakan adalah jumlah pakan yang dikonsumsi oleh setiap ekor ternak yang diukur setiap minggu, dengan rumus sebagai berikut:

Konsumsi pakan = Jumlah pakan yang diberikan (g) - sisa pakan (g)

#### 2. Bobot Badan Akhir

Bobot badan akhir adalah besaran nilai bobot badan pada setiap ekor ternak yang didapatkan dari penimbangan yang dilakukan di akhir masa pemeliharaan.

#### 3. Konversi Pakan (Setiyono, dkk., 2015)

Konversi pakan adalah suatu konversi atau imbalanced sejumlah pakan yang dikonsumsi untuk membentuk atau menghasilkan berat badan, semakin rendah pakan yang

dibutuhkan untuk menghasilkan satu kilogram berat badan diukur setiap minggunya dengan rumus:

$$\text{Konversi Pakan} = \frac{\text{Total pakan yang dikonsumsi (g)}}{\text{Total bobot badan (g)}}$$

#### 4. *Income Over Feed Cost* (IOFC) (Christian, dkk., 2016)

IOFC diperoleh dari perhitungan pendapatan dikurangi dengan pengeluaran selama 1 periode pemeliharaan. Perhitungan data IOFC dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{IOFC} = (\text{bobot badan akhir (kg)} - \text{bobot badan awal (kg)}) \times \text{harga jual itik/kg} - (\text{total konsumsi pakan (kg)} \times \text{harga pakan perlakuan/kg})$$

#### 5. Mortalitas (Setiyono, dkk., 2015)

Kematian atau mortalitas berpengaruh terhadap indeks produksi, sehingga dilakukan evaluasi mortalitas pada masing masing perlakuan. Perhitungan mortalitas sebagai berikut.

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{Jumlah ternak mati (ekor)}}{\text{Populasi awal (ekor)}} \times 100\%$$

#### 6. Indeks Produksi (Setiyono, dkk., 2015)

Indeks Produksi (IP) merupakan besaran keberhasilan pada akhir periode pemeliharaan ternak. Untuk mencari nilai indeks produksi dengan rumus:

$$\text{IP} = \frac{(100 - \% \text{Mortalitas}) \times \text{Rataan bobot badan}}{\text{FCR} \times \text{Umur}}$$



### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh selama penelitian diolah dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel* dan dianalisis dengan analisis kovarian (ANCOVA) dengan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Analisis statistik menggunakan ANCOVA karena itik Hibrida yang digunakan dalam penelitian memiliki nilai koefisien keragaman >15 %. Apabila hasil yang didapatkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) atau berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's. Adapun model linear untuk menjelaskan tiap nilai pengamatan yaitu:

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

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan dari perlakuan ke- $i$  dengan ulangan ke- $j$

$\mu$  = Nilai rata-rata pengamatan

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke- $i$

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan dari galat perlakuan ke- $i$  pada pengamatan ulangan ke- $j$ , di mana:

$i = 1, 2, 3, 4, 5$

$j = 1, 2, 3, 4$

### 3.7 Batasan Istilah

1. Bonggol pisang merupakan bagian tanaman pisang kepok yang berada pada bagian bawah batang pisang yang berada dibagian bawah tanah yang berupa umbi batang (batang asli).
2. Tepung bonggol pisang merupakan tepung yang diperoleh dari bonggol pisang kepok yang melalui proses pencacahan, pengeringan, dan penggilingan.
3. Tepung bonggol pisang olahan merupakan tepung bonggol pisang yang melalui proses fermentasi dengan penambahan *Meat Bone Meal* (MBM), enzim selulase, DL-Metionin, dan Lisin.
4. Itik Hibrida merupakan itik pedaging hasil persilangan dari itik Peking (jantan) dan itik *Khaki Campbell* (betina).
5. Penampilan produksi merupakan penampilan yang dihasilkan oleh ternak terhadap pakan yang diberikan meliputi konsumsi pakan, bobot akhir, konversi pakan, *Income Over Feed Cost* (IOFC), Mortalitas, dan Indeks Produksi (IP).



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan terhadap penampilan produksi yang meliputi konsumsi pakan, bobot badan akhir, konversi pakan, *Income Over Feed Cost* (IOFC), mortalitas, dan Indeks Produksi (IP) pada itik Hibrida dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Perlakuan terhadap Penampilan Produksi Itik Hibrida Umur 56 Hari

Perlakuan	Konsumsi Pakan (g/ekor/hari)	Bobot Badan Akhir (g/ekor)	Konversi Pakan	IOFC (Rp/ekor)	Mortalitas (%)	IP
P0	167,01±2,76 <sup>B</sup>	1758±52,20	4,53±0,39 <sup>a</sup>	3457,73±2462,01	0±0	113,82±11,65
P1	154,94±5,84 <sup>A</sup>	1588,30±161,38	4,40±0,32 <sup>a</sup>	4412,46±2025,55	0±0	105,74±16,72
P2	171,98±3,92 <sup>C</sup>	1611,90±26,10	5,15±0,20 <sup>b</sup>	652,64±1014,42	0±0	90,54±2,58
P3	167,65±1,79 <sup>B</sup>	1621,85±73,43	5,15±0,51 <sup>b</sup>	1522,97±2280,76	0±0	93,90±10,00
P4	161,85±7,17 <sup>AB</sup>	1663,24±83,48	4,71±0,24 <sup>ab</sup>	4222,82±1197,51	5±10	104,05±6,97

Keterangan: Superskrip dengan huruf besar yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P<0,01$ ). Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,05$ ).

### 4.1 Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan besaran jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak itik Hibrida yang diperoleh dari data selama 35 hari pemeliharaan dengan menghitung selisih



jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah pakan yang tersisa dan pakan yang tercecer. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 9 rata-rata konsumsi pakan yang dihasilkan secara berurutan dari yang terendah hingga tertinggi adalah P1 (154,94±5,84 g/ekor/hari), P4 (155,33±19,18 g/ekor/hari), P0 (167,01±2,76 g/ekor/hari), P3 (167,65±1,79 g/ekor/hari), P2 (171,98±3,92 g/ekor/hari). Hasil rata-rata yang berbeda tersebut dapat dipengaruhi oleh bentuk pakan. Pakan yang digunakan dalam penelitian berbentuk tepung (*mash*). Pakan dengan bentuk tepung (*mash*) lebih rentan tercecer daripada bentuk *crumble* atau pellet. Hal ini sesuai dengan pendapat Ketaren (2002) bahwa pakan dalam bentuk *mash* lebih banyak tercecer, namun untuk mengurangi jumlah pakan yang tercecer dapat dilakukan dengan memberi pakan dalam bentuk pellet.

Konsumsi pakan terendah yaitu pada P1 dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan (TBPO) 25% dan konsumsi pakan tertinggi pada P2 dengan substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang olahan (TBPO) 50%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan TBPO sebanyak 50% mampu memberikan konsumsi pakan yang optimal terhadap itik Hibrida. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap konsumsi pakan, maka dilakukan analisis statistik. Hasil analisis statistik pada Lampiran 3 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi pakan. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan nutrisi dalam TBPO memberikan efek terhadap kandungan nutrisi dalam pakan yang digunakan. Kandungan serat kasar pada TBPO yang tinggi yaitu sebesar 9,27% memberikan pengaruh terhadap kandungan serat kasar dalam pakan. Selain itu, kandungan energi dan protein dalam pakan akan mempengaruhi tingkat konsumsi pakan karena itik akan



berhenti makan apabila kebutuhan energinya sudah terpenuhi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sjoftan, dkk. (2019) bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh kebutuhan energi dan kandungan energi dalam pakan, sehingga apabila kebutuhan energinya sudah tercukupi maka konsumsi akan sedikit dan sebaliknya. Allama, dkk. (2012) juga menyatakan bahwa imbalan protein dan energi sangat berpengaruh terhadap jumlah konsumsi pakan, karena energi dalam pakan adalah salah satu faktor pembatas konsumsi. Kandungan energi dan protein pakan merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas pakan dan performans produksi ternak (Napirah, dkk., 2018).

Konsumsi pakan juga dipengaruhi oleh palatabilitas dan tingkat pencernaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Christian, dkk. (2016) bahwa jumlah pakan yang dikonsumsi oleh seekor ternak diantaranya dipengaruhi oleh palatabilitas, pencernaan dan komposisi zat makanan dalam pakan. Selain itu terdapat faktor lain yang mempengaruhi tingkat konsumsi ternak seperti jenis/bangsa ternak, umur ternak, kesehatan ternak, dan kondisi lingkungan tempat tinggal ternak. Konsumsi pakan menjadi aspek penting dalam melakukan evaluasi nutrisi terhadap bahan pakan karena dapat mempengaruhi tingkat keragaman produksi ternak. Menurut Foni, dkk. (2020) konsumsi pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan penambahan berat badan yang dihasilkan oleh ternak sehingga asupan pakan pada seekor ternak perlu diperhatikan karena berhubungan dengan kebutuhan energi dalam tubuh ternak.

#### **4.2 Pengaruh Perlakuan terhadap Bobot Badan Akhir**

Bobot badan akhir merupakan suatu besaran bobot badan yang diperoleh dari penimbangan terakhir pada masa





yang mempengaruhi bobot badan akhir adalah kandungan energi dan protein dalam pakan. Keseimbangan kandungan energi dan protein memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot badan akhir. Hal ini sesuai dengan pendapat Nugroho, dkk. (2016) bahwa imbangan energi dan protein dalam pakan harus diperhatikan karena protein penting untuk menghasilkan pertumbuhan yang optimal, apabila energi dan protein dalam pakan tidak seimbang maka akan menyebabkan terhambatnya proses pertumbuhan pada itik.

Substitusi jagung dengan TBPO tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot badan akhir juga dipengaruhi oleh kandungan serat kasar yang tinggi dalam TBP mampu diturunkan melalui proses pengolahan sehingga dapat mudah dicerna dan diserap oleh ternak itik Hibrida. Serat kasar merupakan salah satu zat makanan penting dalam pakan unggas, karena memiliki fungsi merangsang gerak peristaltik saluran pencernaan sehingga proses pencernaan zat-zat makanan berjalan dengan baik (Basuki, dkk., 2019). Namun, ternak unggas memiliki keterbatasan dalam mencerna serat kasar. Berdasarkan SNI (2018) batas maksimum penggunaan serat kasar dalam pakan itik pedaging adalah 5%. Apabila kandungan serat kasar dalam pakan tinggi dapat menyebabkan ternak lebih cepat kenyang serta pakan lebih lama dicerna oleh ternak. Menurut Purba dan Prasetyo (2014) kandungan serat kasar yang tinggi dalam pakan berhubungan dengan kemampuan daya cerna maupun daya serap oleh organ-organ pencernaan yang dimiliki oleh itik.

### 4.3 Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Pakan

Konversi pakan atau *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi dengan bobot badan yang dihasilkan itik Hibrida. Hasil penelitian pada Tabel 9 menunjukkan rata-rata konversi pakan secara berurutan dari yang terendah hingga tertinggi yaitu P1 ( $4,40 \pm 0,32$ ), P0 ( $4,53 \pm 0,39$ ), P4 ( $4,71 \pm 0,24$ ), P2 ( $5,15 \pm 0,20$ ), P3 ( $5,15 \pm 0,51$ ). Konversi pakan terendah yaitu pada P1 dengan substitusi jagung dengan TBPO 25% dan konversi pakan tertinggi pada P3 dengan substitusi jagung dengan TBPO 75%. Hal ini menunjukkan bahwa pada P1 dengan nilai konversi pakan sebesar  $4,40 \pm 0,32$  yang berarti untuk menghasilkan 1 kg bobot badan membutuhkan pakan sebanyak 4,40 kg, sedangkan pada P3 dengan nilai konversi pakan  $5,15 \pm 0,51$  yang berarti untuk menghasilkan 1 kg bobot badan dibutuhkan lebih banyak pakan lagi yaitu sebanyak 5,15 kg. Konversi pakan yang dihasilkan dari penelitian ini masih lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian dari Sjojfan, dkk. (2019) dengan nilai konversi pakan berkisar antara 2,82 – 3,40 yang berarti bahwa untuk menghasilkan 1 kg bobot badan itik hanya diperlukan pakan sebanyak 2,82 – 3,40 kg. Tinggi rendahnya nilai konversi pakan menunjukkan tingkat efisiensi dalam penggunaan pakan. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap konversi pakan dilakukan analisis statistik.

Hasil analisis statistik pada Lampiran 7 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap konversi pakan. Hal tersebut diduga disebabkan karena perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap konsumsi pakan sehingga dapat mempengaruhi nilai konversi pakan yang dihasilkan. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan serta sistem pencernaan

pada ternak. Sistem pencernaan yang baik pada ternak dapat meningkatkan konsumsi pakan dengan penyerapan nutrisi pakan yang optimal, sehingga dapat menghasilkan bobot badan yang tinggi dengan konversi pakan yang rendah (Duja, dkk., 2020). Menurut Ketaren (2002) faktor yang mempengaruhi nilai konversi pakan yaitu faktor genetik, banyaknya pakan tercecer, dan kandungan nutrisi pakan yang tidak sesuai kebutuhan. Hasil penelitian ini memberikan nilai konversi pakan berkisar antara 4,4 - 5,15. Konversi pakan dengan nilai tersebut masih sangat buruk, karena untuk menghasilkan daging dibutuhkan jumlah pakan yang banyak. Nilai konversi pakan yang rendah menggambarkan jumlah pakan yang digunakan untuk menghasilkan 1 kg daging semakin sedikit, semakin tinggi nilai konversi pakan berarti semakin boros dari segi finansial (Munira, dkk., 2016). Konversi pakan menjadi tolak ukur keberhasilan suatu usaha peternakan karena berkaitan dengan biaya produksi, semakin rendah biaya produksi maka pendapatan yang diperoleh peternak juga akan meningkat.

#### **4.4 Pengaruh Perlakuan terhadap Income Over Feed Cost (IOFC)**

*Income Over Feed Cost* (IOFC) merupakan pendapatan kotor yang dihitung dengan cara mengurangi pemasukan yang diperoleh dari penjualan ternak hidup dengan pengeluaran untuk biaya pakan selama masa pemeliharaan. Hasil penelitian pada Tabel 9 menunjukkan rata-ran IOFC secara berurutan dari yang terkecil hingga terbesar yaitu P2 (652,64±1014,42 Rp/ekor), P3 (1522,97±2280,76 Rp/ekor), P0 (3457,73±2462,01 Rp/ekor), P4 (4222,82±1197,51 Rp/ekor), P1 (4412,46±2025,55 Rp/ekor). IOFC terendah yaitu pada P2



dengan substitusi jagung dengan TBPO 50% dan IOFC tertinggi yaitu pada P1 dengan substitusi jagung dengan TBPO 25%. IOFC pada P2 menghasilkan nilai terendah diduga disebabkan karena penggunaan jagung 50% dan TBPO 50% mampu menurunkan harga pakan, namun jumlah pakan yang dikonsumsi tidak sebanding dengan bobot badan yang dihasilkan sehingga akan mempengaruhi harga jual ternak. Hal tersebut dikarenakan tinggi rendahnya IOFC dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi, bobot badan, dan harga jual ternak. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap *Income Over Feed Cost* (IOFC) dilakukan analisis statistik.

Hasil analisis statistik pada Lampiran 9 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap IOFC. Hal ini menggambarkan bahwa substitusi jagung dengan TBPO memberikan efek positif terhadap IOFC. Rataan IOFC pada penelitian berkisar antara Rp. 652,64,- sampai Rp. 4222,82,-. Rataan IOFC yang diperoleh saat penelitian lebih tinggi daripada hasil penelitian dari Umam, dkk. (2020) yang memiliki rata-rata IOFC sebesar Rp. 1038,38,- sampai Rp. 1656,49,-. Rataan IOFC yang berbeda juga dipengaruhi oleh biaya pakan, semakin banyak tingkat penggunaan TBPO maka biaya pakan akan semakin rendah. Suprayogi, dkk. (2017) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi nilai IOFC adalah penambahan bobot badan selama penggemukan, konsumsi pakan dan harga pakan. Biaya pakan pada masing-masing perlakuan yaitu P0 (Rp. 4560,- per kg), P1 (Rp. 4475,- per kg), P2 (Rp. 4390,- per kg), P3 (Rp. 4305,- per kg), P4 (Rp. 4220,- per kg). Menurut Prayitno, dkk. (2019) tingkat produksi yang dihasilkan oleh itik harus berbanding lurus dengan biaya pakan yang digunakan selama pemeliharaan. Hal tersebut dapat dicapai apabila bahan pakan



yang digunakan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi itik. Selain itu, perlu untuk mempertimbangkan dari segi harga untuk meningkatkan efisiensi dalam pemeliharaan ternak. Perhitungan IOFC digunakan untuk mengukur keefektifan dalam pemeliharaan ternak serta untuk mengetahui nilai ekonomis pendapatan peternak. Semakin tinggi nilai IOFC maka akan semakin meningkatkan pendapatan kotor peternak.

#### **4.5 Pengaruh Perlakuan terhadap Mortalitas**

Mortalitas merupakan angka kematian pada suatu populasi ternak dalam satu periode pemeliharaan. Nilai mortalitas dapat dihitung dengan cara membagi jumlah itik yang mati dengan jumlah populasi dan dikalikan 100%. Hasil penelitian pada Tabel 9 menunjukkan bahwa pada P4 terdapat mortalitas sebesar 5%. Hal ini diduga karena bobot badan ternak tersebut terlalu kecil serta adanya kompetitif dalam mendapatkan pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Daud, dkk. (2017) bahwa bobot badan, bangsa, tipe ternak, iklim, kebersihan dan suhu lingkungan, sanitasi peralatan, kandang dan penyakit menjadi faktor sangat yang mempengaruhi kematian ternak yang terjadi dalam satu kelompok kandang. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap konversi pakan dilakukan analisis statistik.

Hasil analisis statistik pada Lampiran 11 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap mortalitas. Hal tersebut dapat diartikan bahwa substitusi jagung dengan TBPO hingga 100% tidak memberikan efek negatif pada itik Hibrida. Tinggi rendahnya nilai mortalitas dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan. Penyebab mortalitas pada penelitian adalah suhu yang rendah

pada musim penghujan sehingga menyebabkan ternak kedinginan dan daya tahan tubuh ternak menurun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Risa, dkk. (2014) bahwa kondisi cuaca yang tidak normal akan mempengaruhi penurunan konsumsi pakan, penurunan bobot badan dan akhirnya akan menyebabkan kematian. Selain itu, terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi mortalitas diantaranya yaitu bangsa atau jenis ternak, bobot badan, iklim, kebersihan, lingkungan, sanitasi, peralatan, dan kandang serta suhu lingkungan (Supriyanto, dkk., 2020).

#### **4.6 Pengaruh Perlakuan terhadap Indeks Produksi (IP)**

Indeks Produksi (IP) merupakan besaran nilai yang menjadi tolok ukur keberhasilan produksi ternak itik Hibrida pada akhir periode pemeliharaan. Hasil penelitian pada Tabel 9 menunjukkan rata-rata nilai IP secara berurutan dari yang terkecil hingga terbesar yaitu P2 ( $90,54 \pm 2,58$ ), P3 ( $93,90 \pm 10,00$ ), P4 ( $104,05 \pm 6,97$ ), P1 ( $105,74 \pm 16,72$ ), P0 ( $113,82 \pm 11,65$ ). Nilai IP terendah yaitu pada P2 dengan substitusi jagung dengan TBPO 50% dan nilai IP tertinggi yaitu pada P0 dengan jagung 100% tanpa substitusi TBPO. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap IP dilakukan analisis statistik. Hasil analisis statistik pada Lampiran 13 menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap IP. Rataan nilai IP pada penelitian berkisar antara 90,54 – 113,82. Rataan tersebut kurang dari cukup berdasarkan dengan pendapat Biro Pengembangan BPR dan UMKM (2010).

Nilai IP yang diperoleh pada saat penelitian tergolong sangat rendah, hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu bobot badan saat panen, persentase



kematian, umur panen, konversi pakan, dan manajemen pemeliharaan. Produktivitas itik Hibrida dapat dilihat dari nilai IP, semakin tinggi nilai IP menggambarkan semakin baik pemeliharaan ternak tersebut. Nilai IP ditentukan oleh penambahan bobot badan harian, mortalitas dan nilai FCR (Sutarto dan Nuryati, 2020). Menurut Sjoftan (2008) nilai IP dapat digunakan sebagai acuan karena selain mempertimbangkan bobot badan dan konversi pakan, juga mempertimbangkan tingkat presentase kematian serta lama pemeliharaan.



## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Substitusi jagung dengan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan pada level 100% mampu meningkatkan bobot badan akhir dan *Income Over Feed Cost* (IOFC), belum dapat menurunkan nilai konversi pakan dan belum mampu meningkatkan Indeks Produksi (IP), namun memberikan hasil yang sama terhadap konsumsi pakan dan mortalitas itik Hibrida. Perlakuan terbaik dari keenam variabel yang meliputi konsumsi pakan, bobot badan akhir, konversi pakan, *Income Over Feed Cost* (IOFC), mortalitas, dan Indeks Produksi (IP) terdapat pada P1 dengan penggunaan tepung bonggol pisang hasil olahan dalam pakan pada level 25%.

### 5.2 Saran

Saran dari penelitian ini yaitu diperlukan penelitian lebih lanjut dengan metode pengolahan lain pada tepung bonggol pisang untuk meningkatnya kandungan nutrisinya sehingga tepung bonggol pisang dapat digunakan menjadi salah satu sumber pakan alternatif yang baik bagi ternak terutama itik Hibrida.



## DAFTAR PUSTAKA

- Achmanu., Muharlieni, dan Salaby. 2011. Pengaruh Lantai Kandang (Rapat dan Renggang) dan Imbangan Jantan-Betina terhadap Konsumsi Pakan, Bobot Telur, Konversi Pakan dan Tebal Kerabang pada Burung Puyuh. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(2): 1-14.
- Adli, D. N., and O. Sjoftjan. 2020. Growth Performance, Mortality, Relative Organ Weight, Blood Biochemistry, and Intestinal Microbial of Arbor Acres Broiler Fed Diets Containing Mannan-Riched Fraction (Mrf) and Probiotic-Enhanced Liquid Acidifier. *Bulletin of Animal Science*. 44(2): 34-42.
- Allama, H., O. Sofyan, E. Widodo, dan H. S. Prayogi. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Ulat Kandang (*Alphitobius diaperinus*) dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 22(3): 1-8.
- Amri, M. 2007. Pengaruh Bungkil Inti Sawit Fermentasi dalam Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*, L.). *Jurnal Ilmi-Ilmu Pertanian Indonesia*. 9(1): 71-76.
- Anggitasari, S., O. Sjoftjan, dan I. H. Djunaedi. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*. 40(3): 187-196.
- Ashshofi, B. I., W. Busono, dan S. Maylinda. 2014. *Performans Produksi Itik Hibrida pada Berbagai Warna Bulu*. Sarjana thesis, Universitas Brawijaya.
- Astuti, F. K., W. Busono, dan O. Sjoftjan. 2015. Pengaruh Penambahan Probiotik Cair dalam Pakan terhadap



Penampilan Produksi pada Ayam Pedaging. *J-PAL*. 6(2): 99-104.

Aswandi. 2012. Evaluasi Sifat Fisik dan Kimia Tepung Bonggol dari Berbagai Varietas Tanaman Pisang. *Jurnal Triton*. 3(1): 25-32.

Aswandi. 2016. Performa Ayam Ras Pedaging yang Mendapatkan Ransum Komersil Mengandung Tepung Bonggol Pisang. *JITP*. 4(3): 98-103.

Badan Pusat Statistik. 2018. *Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia*. Badan Pusat Statistik Indonesia. ISSN: 2088-8406.

Badan Standarisasi Nasional. 2018<sup>a</sup>. SNI 8507-2018: *Pakan Itik Pedaging Starter*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Badan Standarisasi Nasional. 2018<sup>b</sup>. SNI 8508-2018: *Pakan Itik Pedaging Penggemukan*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.

Basuki, C., I. Mangisah, dan B. Sukamto. 2019. Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Kecambah Kacang Hijau terhadap Energi Metabolis, Lemak Abdominal dan Bobot Badan Akhir Itik Magelang Jantan. *Bulletin of Applied Animal Research*. 1(2):25-29.

Biro Pengembangan BPR dan UMKM. 2010. *Pola Pembiayaan Usaha Kecil (PPUK) Komoditas Budidaya Bebek Pedaging*. Jakarta: Tim Penelitian dan Pengembangan Perkreditan dan UMKM Bank Indonesia.

Christian., I. H. Djunaidi, dan M. H. Natsir. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai Aditif Pakan terhadap Penampilan Produksi Itik Pedaging. *J. Ternak Tropika*. 17(2): 34-41.



Daryatmo., M. R. Hakim. 2017. Performa Itik Lokal (*Anas Sp*) yang Diberi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Pakan dengan Sistem Pemeliharaan Intensif. *JITRO*. 4(2): 33-39.

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

Departemen Pertanian. 2017. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Pisang*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. Diakses 10 September 2020.

Dewayani, R. E., M. H. Natsir, dan O. Sjojfan. 2015. Pengaruh Penggunaan Onggok dan Ampas Tahu Terfermentasi *Mix Culture Aspergillus niger* dan *Rhizopus oligosporus* sebagai Pengganti Jagung dalam Pakan terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmi dan Teknologi Hasil Ternak*. 10(1): 9-17.

Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. 2019. *Data Statistik Populasi Ternak di Jawa Timur*. Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. Surabaya. Diakses 20 September 2020.

Direktorat Gizi Depkes RI. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.

Djapili, D., F. Wolayan, I. Untu, dan H. Liwe. 2016. Pengaruh Penggantian Sebagian Jagung dengan Tepung Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca*) dalam Ransum

terhadap Performan Broiler. *Jurnal Zootek*. 36(1): 158-166.

Duja, D. O. B., M. F. Wadji, dan Sumartono. 2020. Pengaruh Tingkat Penambahan Probiotik *Lactobacillus salivarius* Terenkapsulasi dalam Pakan terhadap Konversi Pakan dan Biaya Pakan Perkilogram Telur pada Puyuh Periode Layer. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 3(2): 34-37.

Foni, A., C. V. Lisnahan, dan O. R. Nahak. 2020. Pengaruh Suplementasi L-Lysine Hcl terhadap Pertambahan Berat Badan, Konsumsi Pakan dan Efisiensi Penggunaan Pakan Ayam Broiler. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*. 2(2): 8-16.

Hadist, I., T. Nurhayatin, dan M. Puspitasari. 2018. Pemanfaatan Kapang *Trichoderma harzianum* dan *Aspergillus niger* dalam Fermentasi Bahan Pakan Bonggol Pisang (*Musa sp*). *Jurnal Peternakan Nusantara*. 4(2): 67-74.

Herlina, B., N. Suningsih, dan S. Rohman. 2020. Tegal Duck Male Performa (*Anas platyhihchos javanicus*) Starter Phase that Gives Dry Tofu Dregs. *Jurnal Peternakan*. 4(1): 1-9.

Hidayati, N. N., E. Y. W. Yuniwanti, dan S. Isdadiyanto. Perbandingan Kualitas Daging Itik Magelang, Itik Pengging dan Itik Tegal. *Bioma*. 18(1): 56-63.

Ketaren, P. P. 2002. Kebutuhan Gizi Itik Petelur dan Itik Pedaging. *Wartazoa*. 12(2): 37-46.

Ketaren, P. P., L. H. Prasetyo. 2007. Pengaruh Pemberian Pakan Terbatas terhadap Produktivitas Itik Silang Mojosari X Alabio (MA): Masa Pertumbuhan sampai Bertelur Pertama. *JITV*. 12(1): 10-15.



- Komalasari, N. N. T., I. K. Suter, dan L. P. T. Darmayanti. 2016. Kajian Karakteristik *Lawar* Bonggol Pisang (*Musa sp*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 5(1): 1-14.
- Lubis, F. N. L., R. Alfianty, dan E. Sahara. 2015. Pengaruh Suplementasi Selenium Organik (Se) dan Vitamin E terhadap Performa Itik Pegagan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 4(1): 28-34.
- Munira, S., L. O. Nafiu, dan A. M. Tasse. 2016. Performans Ayam Kampung Super pada Pakan yang Disubttusi Dedak Padi Fermentasi dengan Fermentor Berbeda. *JITRO*. 3(2): 21-29.
- Napirah, A., H. Has, L. O. Nafiu, A. Bain, dan T. Sali. 2018. Imbangan Protein dan Energi Berbeda dalam Ransum Puyuh Fase Grower terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan, dan Konversi Ransum. *JITRO*. 5(2): 53-57.
- National Research Council (NRC). 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. Washington DC. National Academy Press.
- Nugraha, D., U. Atmomarsono, dan L. D. Mahfudz. 2012. Pengaruh Penambahan Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Fermentasi dalam Ransum terhadap Produksi Telur Itik Tegal. *Animal Agricultural Journal*. 1(1): 75-85.
- Nugroho, T. S., H. I. Wahyuni, dan N. Suthama. 2016. Pengaruh Penambahan Asam Sitrat dalam Ransum sebagai Acidifier terhadap Kecernaan Protein dan Bobot Badan Akhir pada Itik Jantan Lokal. *Agromedia*. 34(2): 49-53.



Nuningtyas, Y. F. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Bawang Putih (*Allium sativum*) sebagai Aditif terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. *Jurnal Ternak Tropika*. 15(1): 21-30.

Pradikta, R. W., O. Sjojfan, dan I. H. Djunaidi. 2018. Evaluasi penambahan probiotik (*Lactobacillus sp*) cair dan padat dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam petelur. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 28 (3): 203 – 212.

Prayitno, A. H., B. Prasetyo, A. Sutirtoadi, dan A. Sa'roni. 2019. Pengaruh Pemberian Ampas Tahu Fermentasi sebagai Pakan Konvensional terhadap Biaya Produksi Itik Pedaging. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*. 2(2): 50-56.

Purba, M., dan L. H. Prasetyo. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Karkas Itik Pedaging EPMP terhadap Perbedaan Kandungan Serat Kasar dan Protein dalam Pakan. *JITV*. 19(3): 220-230.

Purba, M., dan P. P. Ketaren. 2011. Konsumsi dan Konversi Pakan Itik Lokal Jantan Umur Delapan Minggu dengan Penambahan Santoquin dan Vitamin E dalam Pakan. *JITV*. 16(4): 280-287.

Puspitasari, D. K., O. Sjojfan, dan E. Widodo. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Bonggol Pisang pada Pakan terhadap Berat Karkas, Persentase Karkas, dan Lemak Abdominal Ayam Pedaging. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 2(1): 33-41.

Rakhmawati. 2019. Pemanfaatan Bonggol Pisang Menjadi Stick Nugget Untuk Peningkatan Gizi Masyarakat Desa Soket Laok Tragah Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*. 5(1): 44-51.



Risa, E., R. Semaun, dan I. D. Novita. 2014. Evaluasi Penurunan Angka Mortalitas dan Morbiditas Ayam Pedaging yang Mendapatkan Penambahan Tepung Lempuyang (*Zingiber aromaticum Val*) dalam Ransum. *Jurnal Galung Tropika*. 3(3): 192-200.

Rohimah, I., E. Dihansih, dan D. Karyada. 2017. Performa Produksi Itik Lokal Jantan (*Anas platyrhincos*) yang Diberi Campuran Larutan Daun Sirih (*Piper betle Linn*) dalam Pakan Komersil. *Jurnal Peternakan Nusantara*. 3(1): 17-22.

Rosnah, U. S., M. Yunus, G. Maranatha, and E. D. Sulistijo. 2019. The Effect of the Substitution of Ground Corn with Fermented Banana Weevil in the Concentrate Added to the Basal Feed on Blood Metabolite Level of Fattened Bali Cattle by Breeder Pattern. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*. 6(5): 479-485.

Saragih, B. 2013. Analisis Mutu Tepung Bonggol Pisang dari Berbagai Varietas dan Umur Panen yang Berbeda. *Jurnal TIBBS Teknologi Industri Boga dan Busana*. 9(1): 22-29.

Scanes, C.G., G. Brat and M. E. Ensminger. 2004. *Poultry Science*. 4th Edition Prentice Hall. New Jersey.

Setiyono, E., D. Sudrajat, dan Anggraeni. 2015. Penggunaan Kadar Protein Ransum yang Berbeda terhadap Performa Ayam Jantan Petelur. *Jurnal Pertanian*. 6(2): 68-74.

Sjofjan, O. 2008. Efek penggunaan tepung daun kelor (*Moringa Oleifera*) dalam pakan terhadap penampilan produksi ayam pedaging. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.



Sjofjan, O., D. N. Adli, F. A. Muflikhien, dan F. A. D. Nafis. 2019. Pengaruh Penggunaan Tepung Bonggol Pisang (*Musa paradiciasa L.*) sebagai Pengganti Bekatul dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi, Persentase Karkas, Organ Dalam dan Lemak Abdominal Itik Hibrida. *Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan 2019*: 1-10.

Sjofjan, O., D. N. Adli, dan I. Sholichatunnisa'. 2020. Pengaruh Substitusi Jagung dengan Tepung Bonggol Pisang Hasil *Olahan* dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Itik Hibrida. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengembangan Peternakan 2020*.

Sjofjan, O., E. Widodo, H. Natsir, *et al.* 2019. Effect of Prebiotic and Immunowall® as Feed Additive in Enzyme Activity, Intestinal Characteristic, and Broiler Performance. *International Journal of Food Science and Agriculture*. 3(4): 292-298.

Subekti, E., D. Hastuti. 2015. Pengaruh Penambahan Probiotik Herbal pada Ransum terhadap Performen Itik Pedaging. *Mediagro*. 11(2): 11-21.

Subhan, A., T. Yuwanta, J. H. P. Sidadolog, dan E. S. Rohaeni. 2010. Pengaruh Kombinasi Sagu Kukus (*Metroxylon Spp*) dan Tepung Keong Mas (*Pomacea Spp*) sebagai Pengganti Jagung Kuning terhadap Penampilan Itik Jantan Alabio, Mojosari dan MA. *JITV*. 15(3): 165-173.

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

Sulaiman, A. 2010. Penggunaan Kacang Nagara (*Vigna unguiculata ssp. cylindrica*) dalam Ransum terhadap



Performans Itik Alabio Jantan. *Agroscientiae*. 2(17): 96-100.

Suprayogi, W. P. S., Sudibyso, dan E. H. Susilo. 2017. Performa Itik Lokal Jantan (*Anas platyrhynchos*) yang Diberi Pakan Suplemen. *Journal of Sustainable Agriculture*. 32(1). 35-41.

Supriatman, P., E. Dihansih, dan Anggraeni. 2017. Performa Produksi Itik Lokal Jantan (*Anas platyrhynchos*) yang Diberi Ransum Komersil dengan Penambahan Larutan Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior*). *Jurnal Peternakan Nusantara*. 3(2): 89-94.

Supriyanto., dan N. C. Pratiwi. 2020. Pengaruh Pemberian Ransum Pakan Lokal terhadap Mortalitas dan Morbiditas Ayam Kampung Super. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*. 2(2): 28-38.

Susanti, E. 2011. Optimasi Produksi dan Karakteristik Sistem Selulase dari Bacillus Circulans Strain Lokal Dengan Induser Aviser. *Jurnal Ilmu Dasar*. 12(1): 40-49.

Sutarto., dan T. Nuryadi. 2020. Pemberian Ekstrak Temulawak dan Kunyit Untuk Meningkatkan Produktivitas dan sebagai Immunostimulator Avian Influenza pada Ayam Broiler. *Ziraa'ah*. 45(1): 1-9.

Taran, S. Y., V. J. Ballo, dan M. Sinlae. 2015. Pengaruh Pemberian Tepung Bonggol Pisang dan Tepung Daun Kelor sebagai Pengganti Jagung terhadap Warna, Rasa dan Keempukan Daging Ayam Broiler. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 2(1): 67 – 74.

Ulfa, M. L., dan I. H. Djunaidi. 2019. Substitusi Tepung Bonggol Pisang dan *Indigofera sp.* sebagai Pengganti Bekatul dalam Ransum Untuk Meningkatkan Performa



Ayam Broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 2(2): 65-72.

Umam, K., M. F. Wadjidi, dan S. Susilowati. 2020. Pengaruh Tingkat Penggunaan Daun *Indigofera zollingeriana* Terfermentasi dalam Pakan terhadap Biaya Pakan Perkilogram Pertambahan Bobot Badan dan IOFC pada Itik Pedaging Periode Finisher. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*. 3(2): 100-103.

Widiyanto, B., H. S. Prayogi, dan Nuryadi. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi Itik Hibrida. *Jurnal Ilmi-Ilmu Peternakan*. 25(2): 28-35.

Widiawati, M. J., Muharliem, dan O. Sjojfan. 2018. Efek Penggunaan Probiotik dan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada Pakan terhadap Performa Broiler. *Jurnal Ternak Tropika*. 19(2): 105-110.

Yulianti, W., W. Murningsih, dan V. D. Y. B. Ismadi. 2013. Pengaruh Penambahan Sari Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam Ransum terhadap Profil Lemak Darah Itik Magelang Jantan. *Animal Agriculture Journal*. 2(1): 51-58.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Keseragaman Bobot Badan Itik Pedaging Sebelum Penelitian Umur 21 Hari

Itik Ke	Bobot Badan	$x-x$	$(x-x)^2$
1	695	273,69	74906,22
2	245	-176,31	31085,22
3	640	218,69	47825,32
4	220	-201,31	40525,72
5	420	-1,31	1,72
6	435	13,69	187,42
7	605	-183,69	33742,02
8	195	-226,31	51216,22
9	350	-71,31	5085,12
10	335	-86,31	7449,42
11	635	213,69	45663,42
12	335	-86,31	7449,42
13	315	-106,31	11301,82
14	585	163,69	26794,42
15	215	-206,31	42563,82
16	845	423,69	179513,22
17	305	-116,31	13528,02
18	590	168,69	28456,32
19	445	23,69	561,22
20	565	143,69	20646,82
21	195	-226,31	51216,22
22	395	-26,31	692,22
23	430	8,69	75,52
24	215	-206,31	42563,82
25	365	-56,31	3170,82





Itik Ke	Bobot Badan	$x-x$	$(x-x)^2$
26	259	-162,31	26344,54
27	570	148,69	22108,72
28	656	234,69	55079,40
29	324	-97,31	9469,24
30	310	-111,31	12389,92
31	331	-90,31	8155,90
32	304	-117,31	13761,64
33	330	-91,31	8337,52
34	600	178,69	31930,12
35	112	-309,31	95672,68
36	251	-170,31	29005,50
37	390	-31,31	980,32
38	448	26,69	712,36
39	230	-191,31	36599,52
40	112	-309,31	95672,68
41	376	-45,31	2053,00
42	712	290,69	84500,68
43	623	201,69	40678,86
44	410	-11,31	127,92
45	420	-1,31	1,72
46	550	128,69	16561,12
47	352	-69,31	4803,88
48	580	158,69	25182,52
49	500	78,69	6192,12
50	307	-114,31	13066,78
51	223	-198,31	39326,86
52	520	98,69	9739,72
53	489	67,69	4581,94
54	525	103,69	10751,62



Itik Ke	Bobot Badan	$x-x$	$(x-x)^2$
55	300	-121,31	14716,12
56	302	-119,31	14234,88
57	388	-33,31	1109,56
58	549	127,69	16304,74
59	408	-13,31	177,16
60	159	-262,31	68806,54
61	670	248,69	61846,72
62	800	378,69	143406,12
63	320	-101,31	10263,72
64	410	-11,31	127,92
65	555	133,69	17873,02
66	310	-111,31	12389,92
67	755	333,69	111349,02
68	530	108,69	11813,52
69	540	118,69	14087,32
70	440	18,69	349,32
71	305	-116,31	13528,02
72	528	106,69	11382,76
73	444	22,69	514,84
74	229	-192,31	36983,14
75	143	-278,31	77456,46
76	208	-213,31	45501,16
77	565	143,69	20646,82
78	315	-106,31	11301,82
79	760	338,69	114710,92
80	300	-121,31	14716,12
81	242	-179,31	32152,08
82	650	228,69	52299,12
83	710	288,69	83341,92

Itik Ke	Bobot Badan	$x-x$	$(x-x)^2$
84	863	441,69	195090,06
85	252	-169,31	28665,88
86	614	192,69	37129,44
87	382	-39,31	1545,28
88	387	-34,31	1177,18
89	213	-208,31	43393,06
90	576	154,69	23929,00
91	241	-180,31	32511,70
92	341	-80,31	6449,70
93	564	142,69	20360,44
94	603	181,69	33011,26
95	126	-295,31	87208,00
96	284	-137,31	18854,04
97	220	-201,31	40525,72
98	850	428,69	183775,12
99	128	-293,31	86030,76
100	263	-158,31	25062,06
Jumlah	42131		3348119,4
Rataan	421,31		
SD	183,90		
KK	43,65		



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

$$= \sqrt{\frac{3348119,4}{99}}$$

$$= 183,90$$

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

$$= \frac{183,90}{421,31} \times 100 \%$$

$$= 43,65 \%$$

Kesimpulan: Materi itik Hibrida pada penelitian ini tidak seragam (heterogen) dengan nilai  $KK > 15 \%$ . Maka dari itu data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan analisis kovarian (ANCOVA) dari Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Lampiran 2. Rataan Konsumsi Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian (g/ekor/hari)

Kode Perlakuan	Minggu Ke					Jumlah	Rataan	SD	
	1	2	3	4	5				
P0	U1	117,69	160,66	172,37	184,59	180,07	815,38	163,08	26,94
	U2	130,15	164,02	172,85	185,65	184,43	837,10	167,42	22,65
	U3	132,25	165,97	169,65	183,36	189,01	840,23	168,05	22,15
	U4	138,17	167,68	174,13	184,96	182,58	847,52	169,50	18,82
P1	U1	114,33	148,14	157,97	163,57	178,35	762,35	152,47	23,96
	U2	116,53	166,99	160,94	182,24	180,82	807,52	161,50	26,72
	U3	117,97	153,90	154,19	179,04	182,97	788,07	157,61	25,98
	U4	135,68	136,39	147,29	165,69	155,79	740,85	148,17	12,85
P2	U1	145,90	182,19	184,78	177,76	187,36	877,99	175,60	16,98
	U2	142,63	159,11	162,97	183,38	184,05	832,14	166,43	17,53
	U3	118,93	184,00	184,87	185,92	188,71	862,42	172,48	29,99
	U4	137,23	183,41	177,62	184,64	184,07	866,97	173,39	20,41
P3	U1	119,38	177,94	177,12	177,76	178,97	831,18	166,24	26,20
	U2	114,74	174,61	181,67	185,33	173,55	829,90	165,98	29,06
	U3	134,93	166,26	173,07	184,59	188,00	846,86	169,37	21,15
	U4	123,66	162,61	183,59	185,90	189,30	845,05	169,01	27,42
P4	U1	130,45	173,28	175,59	185,65	189,76	854,72	170,94	23,65
	U2	115,06	158,37	147,86	172,97	172,83	767,09	153,42	23,91
	U3	107,82	159,95	174,29	178,51	186,81	807,38	161,48	31,54
	U4	105,94	153,99	174,47	184,59	188,73	807,73	161,55	33,86



### Lampiran 3. Analisis Statistik Konsumsi Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian

Perlakuan	1		2		3		4		Jumlah	Rataan			
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y		XY	X	Y	
P0	444,00	163,08	384,00	167,42	417,00	168,05	550,00	169,50	1795,00	668,05	1199149,75	448,75	167,01
P1	320,00	152,47	423,80	161,50	335,40	157,61	286,20	148,17	1365,40	619,75	846206,65	341,35	154,94
P2	508,20	175,60	457,80	166,43	411,40	172,48	361,20	173,39	1738,60	687,90	1195982,94	434,65	171,98
P3	551,00	166,24	515,00	165,98	329,80	169,37	429,60	169,01	1825,40	670,60	1224113,24	456,35	167,65
P4	543,40	170,94	434,40	153,42	375,00	161,48	349,00	161,55	1701,80	647,39	1101728,30	425,45	161,85
<b>JUMLAH</b>	<b>2366,60</b>	<b>828,33</b>	<b>2215,00</b>	<b>814,75</b>	<b>1868,60</b>	<b>828,99</b>	<b>1976,00</b>	<b>821,62</b>	<b>8426,20</b>	<b>3293,69</b>	<b>5567180,88</b>	<b>2106,55</b>	<b>823,42</b>

**XX**

FK 3550042,32

JKT 123475,32

JKP 34277,81

JKG 89197,51

**YY**

FK 542419,69

JKT 1016,31

JKP 681,67

JKG 334,64

**XY**

FK 1387664,53

JKT 5868,43

JKP 4130,69

JKG 1737,75

Keterangan: X = Bobot Awal Itik Hibrida

Y = Rataan Konsumsi Pakan



XX

a. Faktor Koreksi (FK)

$$FK = \frac{(\sum_{ij} X_{ij})^2}{t \times r}$$
$$= \frac{8426,20^2}{5 \times 4}$$

$$= 3550042,32$$

b. Jumlah Kuadrat Total

$$JKT = (\sum_{ij} X_{ij}^2) - FK$$

$$= (444,00^2 + 320,00^2 + 508,20^2 + \dots + 349,00^2) - 3550042,32$$

$$= 123475,32$$

c. Jumlah Kuadrat Perlakuan

$$JKP = \frac{\sum x_i^2}{4} - FK$$

$$= \frac{1795,00^2 + 1365,40^2 + 1738,60^2 + 1825,40^2 + 1701,80^2}{4} - 3550042,32$$

$$= 34277,81$$



d. Jumlah Kuadrat Galat

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ &= 123475,32 - 34277,81 \\ &= 89197,51 \end{aligned}$$

**YY**

a. Faktor Koreksi (FK)

$$\text{FK} = \frac{(\sum_{ij} X_{ij})^2}{t \times r}$$

$$= \frac{3293,69^2}{5 \times 4}$$

$$= 542419,69$$

b. Jumlah Kuadrat Total

$$\begin{aligned} \text{JKT} &= (\sum_{ij} X_{ij}^2) - \text{FK} \\ &= (163,08^2 + 152,47^2 + 175,60^2 + \dots + 161,55^2) - 542419,69 \\ &= 1016,31 \end{aligned}$$



c. Jumlah Kuadrat Perlakuan

$$\begin{aligned} \text{JKP} &= \frac{\sum X_i^2}{5} - \text{FK} \\ &= \frac{668,05^2 + 619,75^2 + 687,90^2 + 670,60^2 + 621,31^2}{4} - 542419,69 \\ &= 681,67 \end{aligned}$$

d. Jumlah Kuadrat Galat

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ &= 1016,31 - 681,67 \\ &= 334,64 \end{aligned}$$

**XY**

a. Faktor Koreksi (FK)

$$\begin{aligned} \text{FK} &= \frac{(\sum X_{ij} \sum Y_{ij})}{t \times r} \\ &= \frac{8426,20 \times 3293,69}{5 \times 4} \\ &= 1387664,53 \end{aligned}$$



b. Jumlah Kuadrat Total

$$JKT = (\sum X_{ij}Y_{ij}) - FK$$

$$= (444,00 \times 163,08 + 320,00 \times 152,47 + 508,20 \times 175,60 + \dots + 349,00 \times 161,55) -$$

$$1387664,53$$

$$= 5868,43$$

c. Jumlah Kuadrat Perlakuan

$$JKP = \frac{\sum X_i Y_i}{4} - FK$$

$$= \frac{1795,00 \times 668,05 + 1365,40 \times 619,75 + 1738,60 \times 687,90 + 1825,40 \times 670,60 + 1701,80 \times 621,31}{4} -$$

$$1387664,53$$

$$= 4130,69$$

d. Jumlah Kuadrat Galat

$$JKG = JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$$

$$= 5868,43 - 4130,69$$

$$= 1737,75$$



### Jumlah Kuadrat Terkoreksi Y

$$\begin{aligned} \text{JKT Total Y} &= \text{JK Total Y} - \frac{(\text{JPS Total})^2}{\text{JK Total X}} \\ &= 1016,31 - \frac{(5868,43)^2}{123475,32} \\ &= 737,40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKT Galat Y} &= \text{JK Galat Y} - \frac{(\text{JPS Galat})^2}{\text{JK Galat X}} \\ &= 334,64 - \frac{(1737,75)^2}{89197,51} \\ &= 300,79 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JKT Perlakuan Y} &= \text{JKT Total Y} - \text{JKT Galat Y} \\ &= 737,40 - 300,79 \\ &= 436,62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTT Y Perlakuan} &= \frac{436,62}{4} \\ &= 109,15 \end{aligned}$$



KTT Y Galat

$$\begin{aligned} &= \frac{300,79}{14} \\ &= 21,48 \end{aligned}$$

F Hitung

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{KT terkoreksi perlakuan Y}}{\text{KT terkoreksi galat Y}} \\ &= \frac{109,15}{21,48} \\ &= 5,08 \end{aligned}$$



Tabel Ancova (RAL)

SK	DB	JK			DBT	JKT Y	KTT Y	F Tabel		
		XX	XY	YY				F Hitung	0,05	0,01
Perlakuan	4	34277,81	4130,69	681,67	4	436,62	109,15	5,08	3,11	5,04
Galat	15	89197,51	1737,75	334,64	14	300,79	21,48			
Total	19	123475,32	5868,43	1016,31	18	737,40				

Kesimpulan : F hitung > F tabel (0,01) menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap Konsumsi Pakan atau antara X dan Y ada hubungannya.

### Uji Jarak Berganda (Duncan's)

$$a. \text{iv} \text{ SE} = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{21,48}{4}}$$

$$= 2,32$$



b. Tabel Duncan's

Tabel Nilai Kritis DMRT 1%

SE	2,32			
JND 1%	4,16	4,34	4,46	4,54
JNT 1%	9,66	10,07	10,34	10,54

c. Data Notasi

Perlakuan	Rataan	Notasi
P1	154,94	A
P4	161,85	AB
P0	167,01	B
P3	167,65	B
P2	171,98	C

Kesimpulan : Perlakuan P2 terhadap itik pedaging *strain* Hibrida memberikan hasil Konsumsi Pakan tertinggi yaitu 171,98 g/ekor/hari.



Lampiran 4. Rataan Bobot Badan Akhir Itik Pedaging Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan	SD
	1	2	3	4			
P0	1698,00	1825,00	1760,00	1749,00	7032,00	1758,00	52,20
P1	1635,20	1749,00	1604,00	1365,00	6353,20	1588,30	161,38
P2	1644,60	1614,00	1608,00	1581,00	6447,60	1611,90	26,10
P3	1558,40	1717,00	1570,00	1642,00	6487,40	1621,85	73,43
P4	1771,00	1673,75	1571,00	1637,20	6652,95	1663,24	83,48



### Lampiran 5. Analisis Statistik Rataan Bobot Badan Akhir Itik Pedaging Selama Penelitian

Perlakuan	1		2		3		4		Jumlah		Rataan		
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	XY	X	Y
P0	444,00	1698,00	384,00	1825,00	417,00	1760,00	550,00	1749,00	1795,00	7032,00	12622440,00	448,75	1758,00
P1	320,00	1635,20	423,80	1749,00	335,40	1604,00	286,20	1365,00	1365,40	6353,20	8674659,28	341,35	1588,30
P2	508,20	1644,60	457,80	1614,00	411,40	1608,00	361,20	1581,00	1738,60	6447,60	11209797,36	434,65	1611,90
P3	551,00	1558,40	515,00	1717,00	329,80	1570,00	429,60	1642,00	1825,40	6487,40	11842099,96	456,35	1621,85
P4	543,40	1771,00	434,40	1673,75	375,00	1571,00	349,00	1637,20	1701,80	6652,95	11321990,31	425,45	1663,24
Jumlah	2366,60	8307,20	2215,00	8578,75	1868,60	8113,00	1976,00	7974,20	8426,20	32973,15	55670986,91	2106,55	8159,60

**XX**

FK 3550042,32

JKT 123475,32

JKP 34277,81

JKG 89197,51

**YY**

FK 54361431,05

JKT 196958,62

JKP 71524,57

JKG 125434,05

**XY**

FK 13891917,83

JKT 75131,09

JKP 25828,90

JKG 49302,19

Keterangan: X = Bobot Awal Itik Hibrida  
Y = Rataan Bobot Badan Akhir



Tabel Ancova (RAL)

SK	DB	JK			DBT	JKT Y	KTT Y	F Tabel		
		XX	XY	YY				F Hitung	0,05	0,01
Perlakuan	4	34277,81	25828,90	71524,57	4	53060,34	13265,09	1,89	3,11	5,04
Galat	15	89197,51	49302,19	125434,05	14	98183,22	7013,09			
Total	19	123475,32	75131,09	196958,62	18	151243,36				

Kesimpulan :  $F_{hitung} < F_{tabel} (0,05)$  menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap Bobot Badan Akhir atau antara X dan Y, tidak ada hubungannya.



### Lampiran 6. Rataan Konversi Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian

Kode Perlakuan		PBB	KP	FCR
P0	U1	1254,00	5707,68	4,58
	U2	1441,00	5859,68	4,10
	U3	1343,00	5881,60	4,40
	U4	1199,00	5932,64	5,04
	Jumlah	5237,00	23381,60	18,12
Rataan		1309,25	5845,40	4,53
SD		105,99	96,77	0,39
P1	U1	1315,20	5336,48	4,08
	U2	1325,20	5652,64	4,31
	U3	1268,60	5516,48	4,37
	U4	1078,80	5185,92	4,85
	Jumlah	4987,80	21691,52	17,61
Rataan		1246,95	5422,88	4,40
SD		114,78	204,26	0,32
P2	U1	1136,40	6145,92	5,45
	U2	1156,20	5824,96	5,07
	U3	1196,60	6036,96	5,05
	U4	1219,80	6068,80	5,02
	Jumlah	4709,00	24076,64	20,59
Rataan		1177,25	6019,16	5,15
SD		37,85	137,31	0,20
P3	U1	1007,40	5818,24	5,91
	U2	1202,00	5809,28	4,92
	U3	1240,20	5928,00	4,83
	U4	1212,40	5915,36	4,93
	Jumlah	4662,00	23470,88	20,59
Rataan		1165,50	5867,72	5,15
SD		106,63	62,63	0,51
P4	U1	1227,60	5983,04	5,03
	U2	1184,00	5369,64	4,61
	U3	1196,00	5651,68	4,75
	U4	1288,20	5654,08	4,46
	Jumlah	4895,80	22568,44	18,85
Rataan		1223,95	5642,11	4,71
SD		46,61	250,79	0,24



### Lampiran 7. Analisis Statistik Rataan Konversi Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian

Perlakuan	1		2		3		4		Jumlah			Rataan	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	XY	X	Y
P0	444,00	4,58	384,00	4,10	417,00	4,40	550,00	5,04	1795,00	18,12	32525,40	448,75	4,53
P1	320,00	4,08	423,80	4,31	335,40	4,37	286,20	4,85	1365,40	17,61	24044,69	341,35	4,40
P2	508,20	5,45	457,80	5,07	411,40	5,05	361,20	5,02	1738,60	20,59	35797,77	434,65	5,15
P3	551,00	5,91	515,00	4,92	329,80	4,83	429,60	4,93	1825,40	20,59	37584,99	456,35	5,15
P4	543,40	5,03	434,40	4,61	375,00	4,75	349,00	4,46	1701,80	18,85	32078,93	425,45	4,71
Jumlah	2366,60	25,05	2215,00	23,01	1868,60	23,40	1976,00	24,30	8426,20	95,76	162031,78	2106,55	23,9

**XX**

FK 3550042,32

JKT 123475,32

JKP 34277,81

JKG 89197,51

**YY**

FK 458,50

JKT 3,78

JKP 1,92

JKG 1,86

**XY**

FK 40344,65

JKT 412,30

JKP 163,30

JKG 249,00

Keterangan: X = Bobot Awal Itik Hibrida

Y = Rataan Konversi Pakan



Tabel Ancova (RAL)

SK	DB	JK			DBT	JKT Y	KTT Y	F Tabel		
		XX	XY	YY				F Hitung	0,05	0,01
Perlakuan	4	34277,81	163,30	1,92	4	1,24	0,31	3,72	3,11	5,04
Galat	15	89197,51	249,00	1,86	14	1,16	0,08			
Total	19	123475,32	412,30	3,78	18	2,40				

Kesimpulan : F hitung > F tabel (0,05) menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata (P<0,05) terhadap Konversi Pakan atau antara X dan Y ada hubungannya.

**Uji Jarak Berganda (Duncan's)**

$$\begin{aligned}
 a. \quad SE &= \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,08}{4}} \\
 &= 0,14
 \end{aligned}$$



b. Tabel Duncan's

Tabel Nilai Kritis DMRT 5%

SE	0,14			
JND 5%	3,03	3,18	3,27	3,33
JNT 5%	0,44	0,46	0,47	0,48

c. Data Notasi

Perlakuan	Rataan	Notasi
P1	4,40	a
P0	4,53	a
P4	4,71	ab
P2	5,15	b
P3	5,15	b

Kesimpulan : Perlakuan P1 terhadap itik pedaging *strain* Hibrida memberikan hasil Konversi Pakan terbaik yaitu 4,40.



Lampiran 8. Susunan dan Harga Pakan Itik Pedaging Selama Penelitian

Susunan Pakan

No	Bahan pakan	Harga Pakan/Kg	Perlakuan				
			P0	P1	P2	P3	P4
1	Kebi/Bekatul	4000	60%	60%	60%	60%	60%
2	Konsentrat	6600	20%	20%	20%	20%	20%
3	Jagung	4200	20%	15%	10%	5%	0%
4	TBP Olahan	2500	0%	5%	10%	15%	20%
Harga Pakan Total/Kg Perlakuan			4560	4475	4390	4305	4220



### Lampiran 9. Rataan Income Over Feed Cost Itik Pedaging Selama Penelitian

Kode Perlakuan		PBB (Kg)	Harga Jual/Kg	Konsumsi Pakan (kg)	Harga pakan	IOFC
P0	U1	1,25	23000	5,71	4560	2814,98
	U2	1,44	23000	5,86	4560	6422,86
	U3	1,34	23000	5,88	4560	4068,90
	U4	1,20	23000	5,93	4560	524,16
Rataan		1,31	23000	5,85	4560	3457,73
P1	U1	1,32	23000	5,34	4475	6368,85
	U2	1,33	23000	5,65	4475	5184,04
	U3	1,27	23000	5,52	4475	4491,55
	U4	1,08	23000	5,19	4475	1605,41
Rataan		1,25	23000	5,42	4475	4412,46
P2	U1	1,14	23000	6,15	4390	-843,39
	U2	1,16	23000	5,82	4390	1021,03
	U3	1,20	23000	6,04	4390	1019,55
	U4	1,22	23000	6,07	4390	1413,37
Rataan		1,18	23000	6,02	4390	652,64
P3	U1	1,01	23000	5,82	4305	-1877,32
	U2	1,20	23000	5,81	4305	2545,05
	U3	1,24	23000	5,93	4305	3004,56
	U4	1,21	23000	5,92	4305	2419,58
Rataan		1,16	23000	5,87	4305	1522,97
P4	U1	1,23	23000	5,98	4220	2986,37
	U2	1,18	23000	5,37	4220	4478,60
	U3	1,20	23000	5,65	4220	3657,91
	U4	1,29	23000	5,65	4220	5768,38
Rataan		1,23	23000	5,66	4220	4222,82



Lampiran 10. Analisis Statistik Income Over Feed Cost Itik Pedaging Selama Penelitian

Perlakuan	1		2		3		4		Jumlah			Rataan	
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	XY	X	Y
P0	444,00	2814,98	384,00	6422,86	417,00	4068,90	550,00	524,16	1795,00	13830,90	24826465,50	448,75	3457,73
P1	320,00	6368,85	423,80	5184,04	335,40	4491,55	286,20	1605,41	1365,40	17649,85	24099105,19	341,35	4412,46
P2	508,20	-843,39	457,80	1021,03	411,40	1019,55	361,20	1413,37	1738,60	2610,56	4538719,62	434,65	652,64
P3	551,00	-1877,32	515,00	2545,05	329,80	3004,56	429,60	2419,58	1825,40	6091,87	11120099,50	456,35	1522,97
P4	543,40	2986,37	434,40	4478,60	375,00	3657,91	349,00	5768,38	1701,80	16891,26	28745546,27	425,45	4222,82
Jumlah	2366,60	9449,49	2215,00	19651,58	1868,60	16242,47	1976,00	11730,90	8426,20	57074,44	93329936,07	2106,55	14268,61

**XX**

FK 3550042,32

JKT 123475,32

JKP 34277,81

JKG 89197,51

**YY**

FK 162874585,07

JKT 98626273,64

JKP 45138306,89

JKG 53487966,75

**XY**

FK 24046032,32

JKT -1915221,39

JKP -713548,30

JKG -1201673,09

Keterangan: X = Bobot Awal Itik Hibrida

Y = Rataan *Income Over Feed Cost*



Tabel Ancova (RAL)

SK	DB	JK			DBT	JKT Y	KTT Y	F Tabel		
		XX	XY	YY				F Hitung	0,05	0,01
Perlakuan	4	34277,81	-713548,30	45138306,89	4	31620371,08	7905092,77	2,97	3,11	5,04
Galat	15	89197,51	1201673,09	53487966,75	14	37298969,82	2664212,13			
Total	19	123475,32	1915221,39	98626273,64	18	68919340,90				

Kesimpulan: F hitung < F tabel (0,05) menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap *Income Over Feed Cost* (IOFC) atau antara X dan Y tidak ada hubungannya.



Lampiran 11. Rataan Mortalitas Itik Pedaging Selama Penelitian

Kode Perlakuan	Jumlah Ternak	Mortalitas	% Mortalitas
P0	U1	5	0
	U2	5	0
	U3	5	0
	U4	5	0
Rataan	5	0	0
P1	U1	5	0
	U2	5	0
	U3	5	0
	U4	5	0
Rataan	5	0	0
P2	U1	5	0
	U2	5	0
	U3	5	0
	U4	5	0
Rataan	5	0	0
P3	U1	5	0
	U2	5	0
	U3	5	0
	U4	5	0
Rataan	5	0	0
P4	U1	5	0
	U2	5	1
	U3	5	0
	U4	5	0
Rataan	5	0,25	5



Lampiran 12. Analisis Statistik Mortalitas pada Itik Pedaging Selama Penelitian

Perlakuan	1		2		3		4		Jumlah		Rataan		
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	XY	X	Y
P0	444,00	0,00	384,00	0,00	417,00	0,00	550,00	0,00	1795,00	0,00	0,00	448,75	0,00
P1	320,00	0,00	423,80	0,00	335,40	0,00	286,20	0,00	1365,40	0,00	0,00	341,35	0,00
P2	508,20	0,00	457,80	0,00	411,40	0,00	361,20	0,00	1738,60	0,00	0,00	434,65	0,00
P3	551,00	0,00	515,00	0,00	329,80	0,00	429,60	0,00	1825,40	0,00	0,00	456,35	0,00
P4	543,40	0,00	434,40	20,00	375,00	0,00	349,00	0,00	1701,80	20,00	34036,00	425,45	5,00
Jumlah	2366,60	0,00	2215,00	20,00	1868,60	0,00	1976,00	0,00	8426,20	20,00	34036,00	2106,55	5,00

**XX**

FK 3550042,32

JKT 123475,32

JKP 34277,81

JKG 89197,51

**YY**

FK 20,00

JKT 380,00

JKP 80,00

JKG 300,00

**XY**

FK 8426,20

JKT 261,80

JKP 82,80

JKG 179,00

Keterangan: X = Bobot Awal Itik Hibrida

Y = Rataan Mortalitas



Tabel Ancova (RAL)

SK	DB	JK			DBT	JKT Y	KTT Y	F Tabel		
		XX	XY	YY				F Hitung	0,05	0,01
Perlakuan	4	34277,81	82,80	80,00	4	79,80	19,95	0,93	3,11	5,04
Galat	15	89197,51	179,00	300,00	14	299,64	21,40			
Total	19	123475,32	261,80	380,00	18	379,44				

Kesimpulan: F hitung < F tabel (0,05) menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap Mortalitas atau antara X dan Y tidak ada hubungannya.

Lampiran 13. Rataan Indeks Produksi Itik Pedaging Selama Penelitian

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan	SD
	1	2	3	4			
P0	107,71	129,62	115,01	102,92	455,28	113,82	11,64
P1	116,02	119,19	105,47	82,25	422,94	105,73	16,71
P2	86,72	92,26	91,28	91,88	362,15	90,53	2,57
P3	79,69	103,05	95,43	97,43	375,61	93,90	10,00
P4	108,51	102,15	95,05	110,47	416,19	104,05	6,97



### Lampiran 14. Analisis Statistik Indeks Produksi pada Itik Pedaging Selama Penelitian

Perlakuan	1		2		3		4		Jumlah		Rataan		
	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	XY	X	Y
P0	444,00	107,71	384,00	129,62	417,00	115,01	550,00	102,92	1795,00	455,26	817191,70	448,75	113,82
P1	320,00	116,02	423,80	119,19	335,40	105,47	286,20	82,25	1365,40	422,93	577468,62	341,35	105,73
P2	508,20	86,72	457,80	92,26	411,40	91,28	361,20	91,88	1738,60	362,14	629616,60	434,65	90,54
P3	551,00	79,69	515,00	103,05	329,80	95,43	429,60	97,43	1825,40	375,60	685620,24	456,35	93,90
P4	543,40	108,51	434,40	102,15	375,00	95,05	349,00	110,47	1701,80	416,18	708255,12	425,45	104,05
Jumlah	2366,60	498,65	2215,00	546,27	1868,60	502,24	1976,00	484,95	8426,20	2032,11	3418152,29	2106,55	508,03

**XX**

FK 3550042,32

JKT 123475,32

JKP 34277,81

JKG 89197,51

**YY**

FK 206473,55

JKT 3127,64

JKP 1415,94

JKG 1711,69

**XY**

FK 856148,26

JKT -2539,93

JKP -1610,19

JKG -929,74

Keterangan: X = Bobot Awal Itik Hibrida

Y = Rataan Indeks Produksi



Tabel Ancova (RAL)

SK	DB	JK			DBT	JKT Y	KTT Y	F Tabel		
		XX	XY	YY				F Hitung	0,05	0,01
Perlakuan	4	34277,81	-1610,19	1415,94	4	1373,39	343,35	2,82	3,11	5,04
Galat	15	89197,51	-929,74	1711,69	14	1702,00	121,57			
Total	19	123475,32	-2539,93	3127,64	18	3075,39				

Kesimpulan : F hitung < F tabel (0,05) menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata (P > 0,05) terhadap Indeks Produksi atau tau antara X dan Y tidak ada hubungannya.



## Lampiran 15. Dokumentasi Penelitian



Kandang Perlakuan



Penempatan Itik pada Kandang



Bonggol Pisang Segar



Pengirisan Bonggol Pisang



Bonggol Pisang Kering



Proses Pengolahan TBP



Tepung Bonggol Pisang



Pakan Perlakuan



Penimbangan Sisa Pakan



Pemanenan Itik Hibrida  
Umur 56 Hari



Penimbangan Bobot Akhir Itik Hibrida