

**PENGARUH PENAMBAHAN
TEPUNG BUAH PARE
(*Momordica charantia*) SEBAGAI
IMBUHAN PAKAN TERHADAP
GIBLET DAN LEMAK ABDOMINAL
AYAM PEDAGING**

SKRIPSI

Oleh:

**Mohamad Khoerul Fatihin
NIM. 175050101111025**



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





**PENGARUH PENAMBAHAN
TEPUNG BUAH PARE
(*Momordica charantia*) SEBAGAI
IMBUHAN PAKAN TERHADAP
GIBLET DAN LEMAK ABDOMINAL
AYAM PEDAGING**

SKRIPSI

Oleh:

Mohamad Khoerul Fatihin

NIM. 175050101111025

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 PENAMBAHAN TEPUNG BUAH PARE
(*Momordica charantia*) SEBAGAI IMBUHAN PAKAN
TERHADAP GIBLET DAN LEMAK ABDOMINAL
AYAM PEDAGING**

SKRIPSI

Oleh:

Mohamad Khoerul Fatihin

NIM. 175050101111025

Telah dinyatakan lulus ujian sarjana
Pada hari/tanggal : Selasa/ 13 Juli 2021

Mengetahui:
Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MP.,
IPU., ASEAN Eng
NIP. 19620403 198701 1 001
Tanggal :

Dr. Ir. Edhy Sudjarwo, MS
NIP. 19570629 198403 1 001
Tanggal :







THE EFFECT OF ADDITION OF PARE (*Momordica charantia*) FLOUR AS FEED ADDITIVES ON GIBLET AND ABDOMINAL FAT OF BROILER

Mohamad Khoerul Fatihin¹⁾ and Edhy Sudjarwo²⁾

¹⁾ Student of Animal Production Departement, Faculty of Animal Science, University of Brawijaya

²⁾ Lecturer of Animal Production Departement, Faculty of Animal Science, University of Brawijaya

Email : khoerulfatihin746@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the evaluation of adding bitter melon fruit flour (*Momordica charantia*) as a feed additive to *Giblet* (internal organs) and broiler abdominal fat. The materials used in this study were 150 broilers, feed, drinking water, vitamins, and litter system cages totaling 30 plots with the size of each plot p x l x t is 100 x 100 x 50 cm. The treatments used were 6 with 5 replications. Data analysis using ANOVA, if results are obtained that have a significant effect, it will be continued with Duncan's multiple distance test. The results proved that giving bitter melon flour had no significant effect ($P > 0.05$) on the percentage of *Giblet* (internal organs) and abdominal fat. The effect of giving bitter melon flour on the highest percentage of heart disease was in treatment T4, the highest percentage of heart weight was in treatment T0, the highest percentage of *gizzard* weight was in treatment T1, the highest percentage of lymph weight was in treatment T0, the highest percentage of weight of abdominal fat was in treatment T5. The conclusion the addition of bitter melon flour to broiler feed did not have a different effect on



the *Giblet* (internal organs), however, the addition of bitter melon flour can reduce the percentage of lemak abdominal. It is suggested that to reduce the percentage of broiler abdominal fat, it is better melon flour at a dose 0,50% of the amount of feed given.

Keywords : Broiler, bitter melon flour, *Giblet* (internal organs), abdominal fat, T (treatment)



PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG BUAH PARE (*MOMORDICA CHARANTIA*) SEBAGAI IMBUHAN PAKAN TERHADAP *GIBLET* DAN LEMAK ABDOMINAL AYAM PEDAGING

Mohamad Khoerul Fatihin¹⁾ dan Edhy Sudjarwo²⁾

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

²⁾ Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

Email : khoerulfatihin746@gmail.com

RINGKASAN

Upaya yang digunakan peternak untuk mengoptimalkan produksi ayam pedaging adalah dengan menambahkan pakan imbuhan atau *feed additive* dalam pakan. Pakan imbuhan yang biasa digunakan adalah *antibiotic*. Namun dewasa ini penggunaan antibiotik dalam pakan dilarang pemerintah karena dapat menimbulkan residu pada karkas ayam pedaging sehingga membahayakan konsumen. Fitobiotik sebagai solusi pengganti antibiotik. Fitobiotik merupakan tanaman herbal yang memiliki bahan aktif yang dapat digunakan sebagai antibakteri dan memiliki fungsi dalam penyembuhan maupun pencegahan penyakit serta memperbaiki saluran pencernaan (keseimbangan pH dan mikroflora). Buah pare (*Momordica charantia*) mengandung bahan aktif berupa flavonoid, saponin dan alkanoid yang memiliki sifat antibakteri. Penambahan tepung buah pare pada pakan diharapkan mampu menekan pertumbuhan mikroorganisme patogen pada usus halus sehingga penyerapan nutrisi pakan dapat maksimal dan memberikan efek positif terhadap penampilan produksi yang dihasilkan. Penelitian dilakukan pada tanggal 2 September sampai 6 Oktober 2020 dan pengambilan sampel dilakukan pada tanggal 6 Oktober 2020. Penelitian dilaksanakan secara berkelompok di peternakan milik Bapak Samsul yang beralamatkan di Jl.



Tamanu Diharjo No.22, Perum. Griya Sampurna, Desa Ampeldento, Kecamatan Karang Ploso, Malang. Pembuatan tepung buah Pare (*Momordica charantia*) dilaksanakan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medika Batu.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil dari penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) terhadap persentase jantung, persentase potongan hati, persentase *gizzard*, persentase limpa serta persentase lemak abdominal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber kajian ilmiah dan sebagai bahan informasi kepada peternak tentang penggunaan tepung buah pare sebagai imbuhan pakan terhadap *giblet* dan lemak abdominal pada ayam pedaging.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam pedaging strain Lohman produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk umur 1 hari sebanyak 150 ekor, *unsexed* dengan waktu pemeliharaan selama 35 hari. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 5 kali ulangan, sehingga terdapat 30 unit kandang percobaan. Masing-masing unit kandang percobaan terdapat 5 ekor ayam pedaging. Perlakuan yang diberikan yaitu P0 (Pakan basal + antibiotik (Zinc Bacitracin) 0,01%), P1 (Pakan basal tanpa tepung buah pare), P2 (Pakan basal + tepung buah pare 0,25%), P3 (Pakan basal + tepung buah pare 0,5%), P4 (Pakan basal + tepung buah pare 0,75%) dan P5 (Pakan basal + tepung buah pare 1%). Variabel yang diamati terdiri dari persentase organ dalam (jantung, hati, *gizzard* dan limpa) dan lemak abdominal. Analisa data menggunakan analisis keragaman, jika didapatkan hasil yang berpengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda *Duncan's*.

Penambahan tepung buah pare pada pakan yang diberikan belum dapat meningkatkan persentase *giblet* tetapi penambahan tepung buah pare dapat menurunkan lemak abdominal. Hal ini dikarenakan kandungan zat flavonoid,



polifenol, saponin dan vitamin C yang terdapat pada buah pare. Flavonoid dapat meningkatkan metabolisme tubuh sehingga terjadi pembakaran lemak. Polifenol bekerja membantu mencegah peroksidase lipid sehingga kandungan lemak menurun. Saponin bekerja mengikat kolesterol sehingga menurunkan penyerapan lemak. Vitamin C bekerja meningkatkan laju pembuangan lemak dalam bentuk asam empedu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung buah pare pada pakan ayam pedaging memberikan pengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap persentase lemak abdominal yaitu pada perlakuan P3 ($0,97 \pm 0,13\%$). Namun memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase jantung, persentase potongan hati, persentase gizzard dan persentase limpa. Nilai rata-rata tertinggi sampai terendah penambahan tepung buah pare terhadap persentase jantung yaitu P3 ($39 \pm 0,08\%$), P4 ($0,39 \pm 0,08\%$), P5 ($0,39 \pm 0,06\%$), P1 ($0,39 \pm 0,05\%$), P2 ($0,38 \pm 0,07\%$), dan P0 ($0,38 \pm 0,07\%$). Nilai rata-rata tertinggi sampai terendah penambahan tepung buah pare terhadap persentase hati yaitu P0 ($1,80 \pm 0,12\%$), P4 ($1,78 \pm 0,34\%$), P2 ($1,77 \pm 0,22\%$), P3 ($1,72 \pm 0,35\%$), P1 ($1,71 \pm 0,14\%$), dan P5 ($1,70 \pm 0,10\%$). Nilai rata-rata tertinggi sampai terendah penambahan tepung buah pare terhadap persentase gizzard yaitu P1 ($1,36 \pm 0,22\%$), P3 ($1,34 \pm 0,07\%$), P4 ($1,28 \pm 0,15\%$), P5 ($1,27 \pm 0,19\%$), P0 ($1,27 \pm 0,14\%$), dan P2 ($1,15 \pm 0,12\%$). Nilai rata-rata tertinggi sampai terendah penambahan tepung buah pare terhadap persentase limpa yaitu P0 ($0,10 \pm 0,04\%$), P4 ($0,10 \pm 0,03\%$), P1 ($0,10 \pm 0,02\%$), P5 ($0,09 \pm 0,03\%$), P2 ($0,09 \pm 0,01\%$), dan P3 ($0,08 \pm 0,01\%$).

Kesimpulan penambahan tepung buah pare pada pakan ayam pedaging belum dapat meningkatkan persentase jantung, persentase hati, persentase gizzard dan Limpa. Tetapi, penambahan tepung buah pare dapat menurunkan persentase lemak abdominal ayam pedaging. Berdasarkan kesimpulan



maka dapat disarankan bahwa untuk menurunkan persentase lemak abdominal ayam broiler sebaiknya dilakukan penambahan tepung buah pare dengan dosis 0,50% dari jumlah pakan yang diberikan.



DAFTAR ISI

Isi	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	v
RINGKASAN	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
1.5 Kerangka Pikir	4
1.6 Hipotesis	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kajian Penelitian Sebelumnya	9
2.2 Buah Pare (<i>Momordica charantia</i>)	10
2.3 Imbuhan Pakan	14
2.4 Ayam Pedaging	17
2.5 Organ Dalam (Giblet)	20
2.5.1 Jantung	21
2.5.2 Hati	22
2.5.3 Gizzard	23
2.5.4 Limpa	24
2.5.5 Lemak Abdominal	25
BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian	27
3.2 Materi Penelitian	27



3.2.1	Ayam Pedaging	27
3.2.2	Buah Pare (<i>Momordica charantia</i>).....	27
3.2.3	Kandang	29
3.2.4	Pakan	29
3.2.5	Alat dan Bahan	30
3.3	Metode Penelitian	31
3.3.1	Tahapan Penelitian	31
3.4	Variabel Penelitian.....	33
3.4.1	Persentase jantung	33
3.4.2	Persentase Hati	34
3.4.3	Persentase <i>Gizzard</i>	34
3.4.4	Persentase Limpa.....	35
3.4.5	Persentase Lemak Abdominal	35
3.5	Analisis Data.....	36
3.6	Batasan Istilah.....	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Persentase Bobot Jantung	39
4.2	Persentase Bobot Hati.....	41
4.3	Persentase Bobot <i>Gizzard</i>	43
4.5	Persentase Bobot Lemak Abdominal.....	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	53
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	63
-----------------------	-----------



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian	7
2. Pare gajih	11
3. Pare Kodok	11
4. Pare Belut	12
5. Ayam pedaging	17
6. Denah pengacakan kandang pada saat penelitian	29



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan zat gizi buah Pare /100 gram	13
2. Kebutuhan zat makanan ayam pedaging	20
3. Kandungan nutrisi pakan komersial	30
4. Rataan pengaruh perlakuan pakan yang berbeda terhadap persentase bobot jantung, persentase bobot hati, persentase bobot <i>gizzard</i> , persentase bobot limpa dan persentase lemak abdominal.	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data bobot DOC dan perhitungan koefisien keragaman.....	63
2. Hasil penelitian (bobot badan, bobot jantung, bobot hati, bobot gizzard, bobot limpa, bobot lemak abdominal).	69
3. Hasil penelitian (persentase bobot badan, jantung, hati, gizzard, limpa, lemak abdominal).....	71
4. Perhitungan Statistik Persentase Bobot Jantung Ayam Pedaging.....	73
5. Perhitungan Statistik Persentase Bobot Hati Ayam Pedaging.....	76
6. Perhitungan Statistik Persentase Bobot <i>Gizzard</i> Ayam Pedaging.....	79
7. Perhitungan Statistik Persentase Bobot Limpa Ayam Pedaging.....	82
8. Perhitungan Statistik Persentase Bobot Lemak Abdominal Ayam Pedaging	85
9. Dokumentasi penelitian.....	88



DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN



%	: Persentase
<	: Kurang dari
>	: Lebih dari
°C	: Derajat <i>celcius</i>
ANOVA	: <i>Analysis of variance</i>
Cm	: <i>Centimeter</i>
dkk	: dan kawan-kawan
DOC	: <i>Day old chick</i>
<i>et al</i>	: <i>et alii</i> (dan kawan-kawan)
Fhitung	: Faktor hitung
FK	: Faktor koreksi
g	: Gram
JK	: Jumlah koreksi
KA	: Kadar air
kg	: kilogram
KK	: Koefisien keragaman
KT	: Kuadrat tengah
min.	: Minimal
ml	: Mililiter
P x l x t	: Panjang x lebar x tinggi
RAL	: Rancangan acak lengkap
Rp.	: Rupiah
SNI	: Standar Nasional Indonesia



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan daging di Indonesia semakin hari mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Peningkatan konsumsi daging di Indonesia juga di pengaruhi oleh kesadaran masyarakat mengenai pentingnya konsumsi daging sebagai sumber nutrisi terutama protein hewani. Ayam pedaging merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat. Berdasarkan pada data Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementrian Pertanian RI (2020) bahwa konsumsi daging ayam ras pedaging per kapita pada tahun 2019 sebesar 5.683 kg atau mengalami peningkatan sebesar 1,87% dari konsumsi tahun 2018 sebesar 5.579 kg. Ditambahkan dari data Badan Pusat Statistik (2019) bahwa produksi daging ayam pedaging di Indonesia selama tiga tahun terakhir mengalami peningkatan, pada tahun 2017 berjumlah 3.175.853 Ton, pada tahun 2018 sebesar 3.409.558 Ton, dan pada tahun 2019 mencapai 3.495.091 Ton. Hal ini menjadi peluang besar dibidang usaha peternakan terutama peternakan ayam pedaging yang diprediksi permintaan ayam pedaging akan selalu mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan karena daging ayam lebih banyak digemari dan harganya relatif lebih murah dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya seperti kambing dan sapi.

Manajemen lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ayam pedaging adalah suhu lingkungan dan pakan. Suhu lingkungan perlu diperhatikan supaya sesuai dengan ketetapan suhu standart pemeliharaan dan menjamin



kehidupan ayam pedaging yang optimal. Pemberian pakan perlu memperhatikan kualitas dan kuantitasnya. Kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan harus sesuai dengan umur dan jenis ayam pedaging. Jika kualitas pakan yang diberikan terlalu buruk akan mengganggu proses pertumbuhan sehingga bobot yang diinginkan tidak tercapai. Jika jumlah pakan yang diberikan tidak sesuai dengan dosis umur ayam akan mempengaruhi konversi pakan yang tidak terkontrol, terlebih pakan mengambil bagian 60-70% dari total biaya produksi usaha peternakan.

Upaya untuk mengefisienkan produksi pakan yang diberikan yaitu dengan penambahan sejumlah bahan yang disebut imbuhan pakan atau *feed additive*. Imbuhan pakan atau *feed additive* merupakan bahan yang tidak pakan ternak yang sengaja ditambahkan dengan jumlah sedikit, memiliki atau tidak nilai nutrisi, dapat mempengaruhi karakteristik pakan atau produk ternak. Kandungan yang ada pada imbuhan pakan atau *feed additive* adalah mikroorganisme, enzim, pengatur keasaman, mineral, vitamin. Fungsi dari imbuhan pakan adalah meningkatkan jumlah vitamin-vitamin, mineral, dan antibiotika dalam pakan, menjaga terhadap stress dan memacu pertumbuhan ternak.

Menurut Anggitasari, Osfar, dan Irfan (2016) salah satu *feed additive* yang banyak digunakan sebagai tambahan pakan adalah antibiotik. Antibiotik berperan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan sehingga meningkatkan performa ternak lebih efektif. Namun penggunaan antibiotik secara terus menerus memiliki dampak negatif yang sangat membayakan karena pemberian antibiotik akan meninggalkan residu pada karkas ayam pedaging. Oleh karena itu pemerintah Indonesia melarang penggunaan



antibiotik sebagai imbuhan pakan, baik berupa produk maupun bahan baku obat hewan yang dicampur dalam pakan yang tertuang dalam Permentan Nomor 14/2017 Pasal 16. Widodo, Halim, dan Osfar (2018) menyebutkan bahwa aditif pakan alternative pengganti antibiotik yaitu probiotik, prebiotik, sinbiotik, fitobiotik, minyak esensial, *acidifier*, dan enzim.

Fitobiotik merupakan aditif ransum yang berasal dari tanaman herbal yang memiliki bahan aktif yang dapat meningkatkan pencernaan zat-zat makanan, meningkatkan pertumbuhan dan performa sehingga menghasilkan daging yang lebih maksimal, dan juga dapat digunakan sebagai pengganti antibakteri. *Momordica charantia* atau yang biasa disebut pare atau parea merupakan tanaman yang berpotensi besar sebagai pengganti antibiotik. Buah pare atau parea (*Momordica charantia*) mengandung komponen aktif berupa flavonoid, saponin, dan alkonoid yang berfungsi sebagai antivirus yang dapat menekan aktivitas bakteri dan virus. Selain sebagai pengganti antibiotic kandungan yang terdapat dari buah pare juga memiliki sifat antioksidan. Putri, Wurlina, dan Benjamin (2019) menambahkan bahwa flavonoid yang terdapat dalam daun pare mempunyai aktivitas sebagai bakterisid dan antivirus yang dapat menekan pertumbuhan bakteri dan virus. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh penambahan buah pare (*Momordica charantia*) sebagai *feed additive* dalam pakan ayam pedaging terhadap persentase *giblet* dan lemak abdominal.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) sebagai imbuhan pakan berpengaruh terhadap *giblet* dan lemak abdominal ayam pedaging?



1.3 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) sebagai imbuhan pakan terhadap *giblet* dan lemak abdominal ayam pedaging.

1.4 Manfaat

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai kajian ilmiah dan sumber informasi bagi peternak tentang pemanfaatan buah pare (*Momordica charantia*) sebagai Imbuhan pakan terhadap *giblet* dan lemak abdominal ayam pedaging.

1.5 Kerangka Pikir

Ayam pedaging merupakan jenis ayam yang diperihara untuk dimanfaatkan dagingnya, untuk menghasilkan produksi daging yang maksimal perlu diperhatikan pemeliharaan yang baik. Dasi, Villagra, Navarro, Gracia, Vega, and Marin (2019) menambahkan ayam pedaging merupakan *strain* ayam yang disilangkan dari bangsa-bangsa yang unggul untuk menghasilkan produksi daging yang berkualitas baik. Ayam pedaging memiliki karakteristik yaitu pertumbuhan relatif cepat, penghasil daging yang bertekstur lunak dengan konversi pakan rendah dan dapat dipanen dalam waktu yang relatif cepat (Susanti, Mufid, dan Dyah, 2016). Menurut Astuti, Busono dan Shofjan, (2015) ayam pedaging memiliki pertumbuhan yang cepat sehingga dapat dipanen dalam waktu yang singkat, usia 5 minggu menghasilkan rata-rata 1,5 kg. Keunggulan genetik yang dimiliki ayam pedaging dan manajemen pemberian pakan yang baik akan membantu menampilkan performa produksi ayam pedaging yang optimal.

Pakan merupakan salah satu factor yang paling penting dalam menunjang keberhasilan pemeliharaan ayam pedaging yaitu pakan yang diberikan. Pakan memberikan peranannya yang sangat penting dan pakan merupakan penyumbang biaya terbesar yang dikeluarkan dalam usaha peternakan. Astuti dkk,(2015) menyatakan biaya pakan merupakan biaya terbesar yang dikeluarkan mencapai 60-70% dari total biaya produksi ayam pedaging. Upaya dalam mengoptimalkan produksi ayam pedaging yaitu dengan menambahkan *feed additive*. Penambahan *feed additive* yang biasa digunakan peternak yaitu antibiotik yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan performa ayam pedaging. Namun, penggunaan antibiotik berdampak negative karena menyebabkan resistensi bakteri dan dapat meninggalkan residu pada daging sehingga berbahaya bagi konsumen. Terdapat suatu alternatif untuk menggantikan peran dari antibiotik yaitu dengan penggunaan fitobiotik. Fitobiotik merupakan adiktif ransum yang berasal dari tanaman herbal yang mempunyai bahan aktif yang dapat sebagai antibakteri, yang dapat memperbaiki kondisi saluran pencernaan (keseimbangan pH dan mikroflora), konversi pakan, meningkatkan kecernaan zat-zat makanan, dan juga dapat digunakan sebagai pengganti antibiotic (Ulfah, 2006). Salah satu bahan yang mengandung bahan aktif adalah buah pare (*Momordica charantia*).

Buah pare (*Momordica charantia*) merupakan salah satu fitobiotik yang dikenal memiliki bahan aktif mengandung saponin, flavonoid, steroid/triterpenoid, karbohidrat, momordisin, alkaloid, vitamin A, vitamin B, Vitamin C, asam fenolat, dan karatenoid (Komariyah, Jola, dan Bodhi. 2018). Flavonoid yang terdapat pada buah pare memiliki sifat



antibakteri, antifungi, antioksidan dan antivirus yang dapat menekan pertumbuhan virus. Yudiarti, Widiastuti, Wahyuni dan Sartono (2015). Rasa pahit pada buah pare (*Momordica charantia*) dikarena kandungan zat *cucurbitasin* dari golongan titerpenoid yang berfungsi untuk memacu sekresi cairan empedu, cairan pankreas, dan sekresi getah lambung, sehingga penggunaan pare dalam ransum dapat meningkatkan nafsu makan, membantu penyerapan nutrisi dalam usus dan dapat berfungsi sebagai antioksidan. Penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) pada pakan diharapkan dapat menjaga kesehatan tubuh ternak, menjaga ternak dari bakteri atau mikroorganisme yang berbahaya bagi tubuh ternak. Sehingga, penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) diharapkan dapat berakibat pada pertambahan presentase bobot *Giblet* (jantung, hati, *gizzard* dan limpa) dan menurunkan lemak abdominal ayam pedaging.

Berdasarkan pemikiran tersebut maka perlu dilakukan pengkajian ilmiah tentang pengaruh penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) sebagai imbuhan pakan terhadap *giblet* dan lemak abdominal ayam pedaging. Gambar kerangka pikir dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Ayam pedaging

Biaya pakan merupakan biaya produksi tertinggi yang mencapai 60-70% dari total biaya produksi.

Untuk mengoptimalkan produksi ditambahkan antibiotik antibiotik.

Antibiotik memberikan dampak negative yaitu meninggalkan residu dalam daging dan menyebabkan resistensi bakteri (Pasaribu. 2019)

Alternatif menggunakan fitobiotik salah satunya adalah buah pare. Buah pare mengandung zat aktif antara lain flavonoid, alkanoid, lectin, saponin, polifenol, vitamin C, glikosida cucurbitacin, momordicin dan charantin (Ulum dan Khanifah, 2017)

Penambahan ekstrak pare dalam air minum tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase karkas dan persentase *giblet* burung puyuh (Rahayu dkk. 2020)

Perlakuan :

- P0 = Pakan Basal + Bacitracin 0,01%
- P1 = Pakan Basal
- P2 = Pakan Basal + Tepung buah pare 0,25%
- P3 = Pakan Basal + Tepung buah pare 0,5%
- P4 = Pakan Basal + Tepung buah pare 0,75%
- P5 = Pakan Basal + Tepung buah pare 1%

Pengaruh pakan:

- Presentase jantung
- Presentase hati
- Presentase gizzard
- Presentase limpa
- Presentase lemak abdominal

Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

1.6 Hipotesis

Penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) dengan level berbeda dalam pakan dapat meningkatkan presentase *Giblet* (jantung, hati, *gizzard* dan limpa) dan menurunkan lemak abdominal ayam pedaging.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Penelitian Sebelumnya

Penambahan imbuhan pakan menggunakan fitobiotik terbukti dapat meningkatkan kinerja pertumbuhan, memperbaiki konversi ransum, meningkatkan kualitas karkas, meningkatkan keamanan produk pangan asal ternak, mengurangi respon stres, dan meningkatkan respon imun ternak (Hidayat dan Rahman, 2019). Menurut Sami dan Fitriani (2019) bahwa fitobiotik mampu mempercepat pertumbuhan, pemeliharaan kesehatan ayam pedaging, mengontrol mikroorganisme di dalam saluran pencernaan dan meningkatkan kegiatan metabolisme dalam tubuh ayam pedaging.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari dkk (2019) menyatakan bahwa penambahan ekstrak etanol buah pare 2% memberikan pengaruh konsumsi pakan lebih rendah, tetapi dapat meningkatkan bobot badan lebih tinggi dari pada kontrol. Pada penelitian tersebut secara statistik tingkat konsumsi ransum pada perlakuan tidak berbeda nyata, namun jika dilihat penggunaan pare lebih efisien dari control. Yudiarti dkk. (2015) menambahkan dalam penelitiannya bahwa ransum dengan tambahan tepung buah pare 2% memberikan hasil rataan bobot badan terendah dibanding perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pare yang dikonsumsi dalam jangka panjang dan pemberian dalam dosis tinggi justru akan menjadi racun perut karena kandungan alkanoid, flavonoid, kukurbitasin dan saponin dalam pare. Pada penelitian Rahayu dkk. (2020) penambahan ekstrak pare dalam air minum tidak memberikan pengaruh yang nyata



terhadap persentase karkas dan persentase *giblet* burung puyuh.

2.2 Buah Pare (*Momordica charantia*)

Buah pare merupakan sejenis tanaman yang menjalar menggunakan sulurnya yang mempunyai buah berbetuk panjang bergerigi dan runcing pada ujungnya. Tanaman ini mudah beradaptasi dengan bermacam lingkungan dan dapat tumbuh sepanjang tahun. Tanaman ini tidak memerlukan banyak sinar matahari, sehingga dapat tumbuh subur di tempat-tempat yang agak terlindung. Pare banyak terdapat di daerah tropis, dataran rendah, tegalan dan juga dibudidayakan dipekarangan dengan dirambatkan pada bambu. Tanaman pare (*Momordica charantia*) memiliki batang berusuk 5, panjangnya 2-5 m, batang muda berambut rapat. Daun tunggal, bertangkai, letak berseling, bentuk bulat telur, berbagi menjadi 5-7, pangkal berbentuk jantung, dan berwarna hijau tua. Bunga tunggal, bertangkai panjang dan berwarna kuning. Buah berbentuk bulat memanjang dengan 8-10 rusuk memanjang, berbintil-bintil tidak beraturan dengan panjang 8-30 cm, berwarna hijau dan berasa pahit. Tanaman pare mempunyai biji banyak berwarna coklat kekuningan dengan bentuknya pipih memanjang (Hyeronimus, 2006).

Di Negara Indonesia buah pare mempunyai banyak nama antara lain pare (jawa), Pudu (Sulawesi), papariane (maluku) paya (nusa tenggara), paria (Makassar), popare (Manado), kepare (Ternate), papare (Halmahera), kambelh (Minangkabau) dan Paria (Batak Toba). Di beberapa negara buah ini juga memiliki nama sesuai dengan bahasa yang digunakan dinegara setempat antara lain kugua (Mandarin),



parayka atau kappayka (Melayu), goya atau nigguri (Jepang) (Subahar, 2004).

Ada 3 macam jenis buah pare antara lain yaitu pare belut, pare gajih, dan pare kodok. Pare ular atau belut memiliki buah berbentuk bulat panjang, agak melengkung, permukaan kulit agak belang-belang dan rasa yang tidak begitu pahit. Pare gajih atau pare hijau atau pare bodas, berbentuk lonjong besar, panjang, warnanya hijau muda atau putih, dan mempunyai rasa tidak terlalu pahit. Selanjutnya pare kodok mempunyai bentuk lonjong, agak bulat pendek, berwarna hijau tua, dan mempunyai rasa sangat pahit (Murdiati dan Amaliah, 2013). Perbedaan pare belut, pare gajih, dan pare kodok dapat dilihat pada Gambar 2,3 dan 4.



Gambar 2. Pare gajih (Bahagia, Evi, dan Syazili. 2018) Gambar 3. Pare Kodok (sumber : www.flora_pare.com)



Gambar 4. Pare Belut
(sumber : www.pertanianku.com)

Pare mempunyai berbagai efek terapeutik termasuk anti kanker, anti virus, antibakteri, anti inflamasi, hipolipidemik, hipokolesterolimik, modulator imun, dan anti diabetes (Zhu, Dong, Qian, Cui, Zhou, Wang, Zhang and Xiang, 2012). Pare juga dimanfaatkan sebagai antivirus untuk mengobati penyakit hepatitis, demam, dan campak (Ulum dan Khanifah, 2017). Menurut Zaini dan Shufiyani (2016) dalam buah pare terdapat senyawa flavonoid dan alkaloid yang mempunyai sifat antibakteri. Mekanisme flavonoid sebagai antibakteri adalah menghambat sintesis DNA, mengganggu fungsi membran sitoplasma dan menghambat transfer energi yang dibutuhkan untuk metabolisme bakteri. Sedangkan mekanisme alkaloid sebagai antibakteri adalah dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan sel bakteri, sehingga dinding sel tidak terbentuk utuh dan menyebabkan kematian sel.

Zat-zat makanan yang diperlukan tubuh manusia meliputi air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Menurut Sakka (2014) melakukan penelitian mengenai kandungan logam kalsium pada buah pare menggunakan metode spektrofotometri serapan atom. Hasil penelitiannya kandungan kadar kalsium yang terdapat pada pare gajih

sebanyak 28,6658 mg/100 g, sedangkan kandungan kadar kalsium yang terdapat pada pare kodok terdapat sebanyak 30,7425 mg/100 g. Kandungan zat gizi pada buah Pare/100 gram dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan zat gizi buah Pare /100 gram

Zat gizi	Jumlah
Air	91,2 gram
Kalori	29 gram
Protein	1,1 gram
Lemak	1,1 gram
Karbohidrat	0,5 gram
Kalsium	45 gram
Zat besi	1,4 gram
Fosfor	64 gram
Vitamin A	18 SI
Vitamin B	0,08 mg
Vitamin C	52 gram

Sumber : Shafarini (2018)

Buah pare juga memiliki kandungan zat aktif antara lain yaitu karbohidrat, protein, lipid, saponin, tannin, terpenoid, flavonoid, polipeptida, charantin, alkaloid dan sterol (Jia, Mingyue, and Fan, 2017). Ekstrak etanol buah pare terbukti mengandung sifat bakteriostatik yaitu dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Puspitasari, Isroli, dan Kusumanti, 2016). Menurut (Komariyah, Jola dan Bodhi, 2018) Kandungan zat yang berada dari buah pare meliputi saponin, flavonoid, steroid/triterpenoid, karbohidrat, momordisin, alkaloid, vitamin A, vitamin B, Vitamin C, asam fenolat, dan karatenoid. Menurut Yudiarti dkk. (2015) juga mengungkapkan bahwa rasa pahit pada buah pare diksarenakan kandungan zat *cucurbitacin* dari golongan



titerpenoid yang dapat memacu sekresi cairan empedu, cairan pankreas, dan sekresi getah lambung, sehingga penggunaan pare dalam ransum dapat meningkatkan nafsu makan, membantu penyerapan nutrisi dalam usus dan dapat berfungsi sebagai antioksidan.

Ekstra etanol buah pare memiliki sifat bakteriostatik yang mempunyai manfaat untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Zhu, et al. 2012). Pada penelitian Ulum dan Khanifah (2017) ekstrak buah pare mampu membentuk zona hambat dalam kategori kuat dalam kultur media yang dibuat terhadap aktivitas pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Terbentuknya zona bening membuktikan bahwa ekstrak buah pare memiliki sifat antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Ulum dan Khanifah (2017) dalam penelitiannya juga menambahkan bahwa ekstrak buah pare mampu menghambat pertumbuhan bakteri karena memiliki kandungan senyawa aktif metabolit sekunder. Kandungan metabolit sekunder pada buah pare berupa saponin, flavonoid, polifenol dan alkaloid. Flavonoid yang terdapat dalam daun pare (*Momordica charantia*) mempunyai aktivitas sebagai bakterisid dan antivirus yang dapat menekan pertumbuhan bakteri dan virus (Putri, Wurlina, dan Benjamin. 2019). Penelitian membuktikan bahwa secara laboratoris senyawa flavonoid dapat meningkatkan produksi IL-2 dan meningkatkan proliferasi dan diferensiasi limfosit sel T, sel B dan sel NK (Saifulhaq, 2009).

2.3 Imbuhan Pakan

Metode dalam meningkatkan nilai kegunaan pakan yaitu melalui *feed adiktif* (pakan imbuhan). *Feed adiktif* merupakan bahan yang tidak termasuk zat makanan yang diberikan dengan jumlah sedikit pada ransum pakan yang

diberikan pada ternak. *Feed additive* pada ayam pedaging berupa vitamin, mineral, (antibiotik, probiotik, prebiotik), asam amino dan anti jamur. Imbuhan pakan yang umum digunakan dalam industri ayam pedaging adalah antibiotik, enzim, prebiotik, probiotik, asam organik, flavor, pewarna dan antioksidan (Nuningtyas, 2014). Pemberian *feed adiktif* memiliki beberapa tujuan antara lain untuk meningkatkan pertambahan bobot badan, meningkatkan daya cerna pakan, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan produktifitas dan meningkatkan pertumbuhan mikroba yang menguntungkan (Akhadiarto, 2010). Fungsi *feed additive* adalah sebagai pemicu pertambahan bobot badan dan meningkatkan efisiensi pakan yang diberikan pada ayam (Nuningtyas, 2014).

Feed additive digolongkan menjadi dua macam, yaitu nutritive *feed additive* dan non nutritive *feed additive*. Nutritive *feed additive* yaitu imbuhan pakan yang ditambahkan ke dalam ransum dengan tujuan meningkatkan kandungan nutrisi ransum, misalnya suplemen vitamin, mineral, dan asam amino. Non nutritive *feed additive* yaitu imbuhan pakan yang tidak berpengaruh terhadap kandungan nutrisi ransum, kegunaannya tergantung pada jenisnya, antara lain untuk meningkatkan palatabilitas (flavoring / pemberi rasa, colorant/ pewarna), pengawet pakan (antioksidan), penghambat mikroorganisme patogen dan meningkatkan pencernaan nutrisi (antibiotik, probiotik, prebiotik), anti jamur, membantu pencernaan sehingga meningkatkan pencernaan nutrisi (acidifier, enzim) (Ravindran, 2012).

Fitobiotik biasanya didefinisikan sebagai zat tambahan yang merupakan hasil dari metabolit sekunder tanaman (baik mengandung senyawa bernilai nutrisi, tidak



bernutrisi, ataupun anti-nutrisi) yang diberikan dengan jumlah sedikit ke dalam ransum ayam pedaging untuk meningkatkan produktivitas ternak melalui konversi pakan, meningkatkan kesehatan saluran pencernaan dengan mengontrol bakteri patogen, meningkatkan kinerja produksi, dan meningkatkan kualitas produk ternak. Fitobiotik adalah aditif ransum yang berasal dari bahan tumbuhan. Menurut Ulfah (2006) Fitobiotik berasal dari tanaman herbal yang memiliki bahan aktif yang bias dijadikan sebagai antibakteri untuk memperbaiki kondisi saluran pencernaan (keseimbangan pH dan mikroflora) dan konversi pakan, meningkatkan kecernaan zat-zat makanan. Hidayat dan Rahman (2019) menambahkan imbuhan pakan fitogenik terbukti meningkatkan kinerja pertumbuhan, memperbaiki konversi ransum, meningkatkan kualitas karkas, meningkatkan keamanan produk pangan asal ternak, mengurangi respon stres, dan meningkatkan respon imun ternak. Menurut Sami dan Fitriani (2019) bahwa fitobiotik mampu mempercepat pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan ayam. Fitobiotik juga mampu mengontrol mikroorganisme di dalam saluran pencernaan unggas dan meningkatkan kegiatan metabolisme dalam tubuh. Penambahan fitobiotik dalam ransum ayam pedaging bertujuan untuk memperoleh produksi daging yang maksimal dan aman untuk dikonsumsi (Kusumasari, Yulianto dan Suprijatna, 2012).



2.4 Ayam Pedaging



Gambar 5. Ayam pedaging
(Sumber: Dokumen pribadi)

Ayam pedaging merupakan ayam yang mempunyai sifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan cepat, kulit putih dan bulu merapat ke tubuh (Suprijatna, Atmomarsono, Kartasudjana dan Ruhyat, 2005). Menurut Tamaluddin (2012) ayam pedaging merupakan ayam hasil perkawinan silang antar bangsa ayam, proses seleksi dan rekayasa genetik sehingga didapat ayam dengan produktivitas yang dibutuhkan. Beberapa dugaan jenis-jenis ayam yang digunakan dalam perkawinan silang untuk menghasilkan ayam pedaging adalah ayam kelas Amerika, ayam dari bangsa *plymouth rock* dan ayam bangsa Cornish. Mayoritas ayam pedaging yang ada di Indonesia terdiri dari berbagai macam *strain*. *Strain* tersebut antara lain Cobb, Lohmann, Ross dan Hybro. Menurut Tasidjawa, Saputro, dan Suwanto (2018) *Strain* yang umum dipelihara di Indonesia antara lain *Ross*, *Hybro* dan *Cobb*.

Klasifikasi dan Taksomi Ayam Pedaging adalah sebagai berikut (Adam, Mohammed, Mukhtar, and Hamed, 2018; Al-Nasser, Khalil, Albahouh, Ragheb, Al-Haddad and Mashaly, 2007):

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Subfilum : Vetebrata
Kelas : Aves
Ordo : Galliformes
Familia : Phasianidae
Subfamilia : Phasianidae
Genus : Gallus
Spesies : *Gallus gallus domesticus*

Tujuan pemeliharaan ayam pedaging adalah diambil dagingnya, dengan pertumbuhan yang cepat, biaya yang digunakan relative murah dibandingkan dengan ternak besar dan tidak membutuhkan tempat yang luas (Yuwanta, 2004). Ayam pedaging memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dengan waktu relative singkat yaitu 5 minggu (Herlina, Ririn dan Teguh, 2015). Daging ayam sangat diminati oleh masyarakat karena memiliki protein yang tinggi dengan harga yang ekonomis. Ayam pedaging baru dikenal pada tahun 1960-an ketika peternak mulai memeliharanya. Akan tetapi, ayam pedaging komersil seperti sekarang ini baru populer pada priode 1980-an (Syamsuryadi, 2013).

Ayam pedaging memiliki keunggulan dibandingkan ayam kampung, akan tetapi juga memiliki kekurangan, kelebihanannya adalah dagingnya empuk dibandingkan ayam kampung, ukuran badan besar dan memiliki bentuk dada lebar, padat dan berisi, memiliki efisiensi terhadap pakan cukup tinggi yang sebagian besar dari pakan diubah menjadi daging dan pertambahan bobot badan sangat cepat, sedangkan kelemahannya adalah memerlukan pemeliharaan secara teliti, lebih peka terhadap penyakit, mudah stress, dan sulit

beradaptasi (Murtidjo, 1987). Setiap strain ayam broiler memiliki standar berat badan yang berbeda, secara umum penambahan bobot badan dipengaruhi oleh pemberian ransum yang dimakan dan kandungan nutrisi pada ransum (Ichwan, 2003).

Beberapa sifat yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan ayam pedaging antara lain yaitu sifat dan kualitas daging baik (meatness), penambahan bobot badan (rate of gain) tinggi, warna kulit kuning, warna bulu putih, konversi pakan rendah, bebas dari sifat kanibalisme, sehat, kaki kuat dan lurus, tidak tempramental dan cenderung malas dengan gerakan lamban, daya hidup tinggi (95%) dan kemampuan membentuk karkas tinggi. Karakteristik ayam tipe pedaging bersifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan ayam cepat, bulu rapat ke tubuh ternak, kulit ayam putih, dada lebar disertai imbuhan lemak yang baik (Suprijatna et al., 2008).

Kebutuhan nutrisi ternak dalam pakan yang diberikan pada setiap periode pemeliharaan berbeda. Kebutuhan nutrisi pada periode *starter* lebih tinggi dibandingkan dengan periode *finisher*, dikarenakan pada periode *starter* nutrisi pakan digunakan untuk pertumbuhan sel dan pembentukan organ vital seperti organ pencernaan, organ pernapasan, dan organ reproduksi (Komaba, Goto, and Fujii, 2020). Menurut Saber, Maheri-sis, Shaddeltelli, Hatefinezhad, Gorbani and Yousefi (2011) bahwa kebutuhan nutrisi dalam ransum *broiler* dibedakan menjadi 2 fase yaitu fase *starter* (1-21 hari) dan *finisher* (21-panen). Kebutuhan zat makanan ayam pedaging periode starter dan finisher dapat dilihat pada Tabel 2.



Tabel 2. Kebutuhan zat makanan ayam pedaging

Zat Makanan	Periode	
	<i>Starter</i>	<i>Finisher</i>
EM (Kkal/kg)	3000	3100
PK	23	20
LK	5-8	5-8
SK	3-5	3-5
Ca	0,9-1,0	0,9-1,0
P	0,9-1,0	0,7-1,0
Lisin	1,2	1
Methionin	0,50	0,38

(Sumber : Zamani, Galih dan Agus (2018)).

2.5 Organ Dalam (*Giblet*)

Organ dalam merupakan bagian tubuh ternak yang terdiri dari jantung, hati, limpa, dan *gizzard* (Setiadi, Khaira dan Syahrrio, 2012). Meningkatnya kemampuan metabolisme dalam mencerna serat kasar maka akan meningkat pula ukuran *gizzard*, hati, dan jantung ayam pedaging (Hetland and Svihus, 2001). Persentase organ dalam (*Giblet*) bisa diketahui dengan cara membandingkan masing-masing (bobot jantung, hati, *gizzard*, limpa) dengan bobot hidup dikali 100% (Marginingsih, 2004).

Faktor-faktor yang memengaruhi bobot *giblet* diantaranya adalah bangsa, umur, bobot hidup unggas, obat-obatan, dan pakan yang diberikan (Soeparno, 2009). Semakin tinggi konsumsi pakan, maka bobot *Giblet* juga akan tinggi (Setiadi, dkk., 2012). Bobot *giblet* juga dipengaruhi kandungan nutrisi pakan terutama kandungan serat kasarnya (Arifin dan Widiastuti, 2016). Genetik ayam tidak berpengaruh signifikan terhadap bobot *giblet* (Kokoszyński *et al.*, 2017).



Kelainan yang terjadi organ dalam dapat disebabkan oleh penyakit, yang biasanya ditandai dengan adanya perubahan organ dalam secara fisik, seperti perubahan warna dan ukuran. Masing-masing organ dalam pada ternak mempunyai fungsi yang saling berhubungan (Hermana, dkk. 2008). Menurut Pangesti, Halim, dan Edhy (2016) Kecacatan pada organ dalam biasanya di tandai dengan perubahan secara fisik, baik berupa perubahan warna dan bentuk.

2.5.1 Jantung

Jantung adalah suatu struktur muscular berongga yang bentuknya menyerupai kerucut yang berfungsi memompakan darah ke dalam bilik-bilik atrial dan kemudian memompakan darah tersebut dari ventrikel menuju ke jaringan dan kembali lagi (Pratiwi, 2016). (Aqsa, Khaerani, dan Muh. 2016) menyatakan bahwa jantung sangat rentan terhadap racun dan zat antinutrisi. Bobot jantung relatif terhadap bobot potong, dimana faktor genotip, pola pemberian pakan juga akan mempengaruhi berat jantung (Heroen, 2003).

Berat jantung dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis, umur, besar serta aktivitas ternak tersebut. Menurut Hermana, dkk., (2008) Jantung yang terinfeksi penyakit maupun racun biasanya akan mengalami perubahan ukuran jantung. Pembesaran ukuran jantung biasanya diakibatkan oleh adanya penambahan jaringan otot jantung. Semakin berat jantung aliran darah yang masuk maupun yang keluar jantung akan semakin lancar dan akan mempengaruhi metabolisme yang terjadi di dalam tubuh ternak (Sajidin, 2000).

Persentase jantung diperoleh dengan cara menimbang jantung kemudian angka yang diperoleh dibandingkan dengan berat hidup dan dikalikan 100% (Suyanto, Achmanu dan



Muharlieni, 2013). Standart presentase jantung 0,47% dengan pemberian daun kemangi pada ransum (Suyanto, 2013). Sajidin (2000) menambahkan bahwa persentase jantung pada ayam pedaging sekitar 0,6 % dari bobot badan. Menurut Aqsa, dkk., (2016) rata-rata presentase bobot jantung pada ayam pedaging 0,5%-1,42% dari bobot hidup.

2.5.2 Hati

Hati merupakan jaringan berwarna coklat kemerahan, terdiri atas dua lobus besar dan terletak pada lengkung duodenum dan rempela (ventrikulus). Hati memiliki fungsi yang sangat penting yaitu pertukaran zat dari protein ke lemak, pembentukan darah merah, penyimpanan vitamin, sekresi empedu, detoksifikasi senyawa-senyawa yang beracun dan ekskresi senyawa-senyawa metabolit yang tidak berguna lagi bagi tubuh (Setiadi, Khaira dan Syahrrio, 2012).

Persentase hati diperoleh dengan cara menimbang hati kemudian angka yang diperoleh dibagi dengan bobot hidup dan dikalikan 100 % (Suyanto dkk., 2013). Whittow (2002) menyatakan bahwa besar dan berat hati dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Standart persentasi hati yang didapatkan adalah 2,16 % dengan menambahkan daun kemangi dalam ransum (Suyanto dkk., 2013). Dalam penelitian Sinurat, Purwadari, Togatorop, dan Pasaribu (2003) menyatakan bahwa persentase hati yaitu sebesar 2,21 % untuk ayam pedaging yang dipotong pada umur 35 hari dengan penambahan ampas mengkudu dalam ransum.

Menurut Pangesti, dkk. (2016) Rata-rata kondisi hati dalam keadaan tidak mengalami masalah, permukaannya halus dan tidak ditemukan kerusakan pada hati. Factor-faktor yang mempengaruhi, ukuran, konsistensi dan warna adalah bangsa,

umur dan status individu ternak yang sama, dan jika terjadi keracunan maka warna hati akan berubah menjadi kuning, warna hati normal yaitu coklat kemerahan atau coklat (Rahayu, dkk., 2020). Hati memiliki regenerasi jaringan yang tinggi, meskipun hati mengalami gangguan, namun gejala-gejala klinis pada ternak tidak selalu dapat diamati (Subronto, 1985).

2.5.3 *Gizzard*

Gizzard merupakan tempat untuk mencerna makanan secara mekanis seperti halnya hati dan jantung, *gizzard* memberi respon pada serat kasar yang tinggi dalam ransum. *Gizzard* disebut juga muscular stomach (perut otot) atau empedal. Letak *gizzard* berada diantara ventriculus dan bagian atas usus halus (Yuwanta, 2004). Fungsi utama empedal adalah melumatkan pakan dan mencampur dengan air menjadi pasta yang dinamakan chymne sehingga mudah dicerna pada proses selanjutnya. Ayam yang dipelihara empedalnya lebih kuat dari pada ayam yang dikurung (Yuwanta, 2004).

Peningkatan bobot *gizzard* disebabkan karena serat pakan yang terdapat pada ransum yang diberikan. Hal ini mengakibatkan beban *gizzard* lebih besar dalam proses memecah ukuran partikel ransum secara fisik, yang mengakitnya urat daging *gizzard* semakin tebal sehingga terjadi pembebesaran ukuran *gizzard* (Aqsa, dkk. 2016). Ukuran *gizzard* mudah berubah tergantung pada jenis pakan yang biasa diberikan. Ukuran *gizzard* juga dapat dipengaruhi oleh tingkat konsumsi pakan, karena konsumsi pakan yang tinggi dapat mengakibatkan *gizzard* bekerja lebih keras yang berakibat pada penebalan pada urat daging *gizzard*, sehingga ukuran *gizzard* pun akan semakin besar (Rosyani, 2013).

Persentase *gizzard* diperoleh dengan cara menimbang *gizzard* yang bagian dalamnya telah dibersihkan dari sisa-sisa pakan, kemudian angka yang diperoleh dibandingkan dengan berat hidup dan dikalikan 100% (Suyanto, dkk., 2013).

2.5.4 Limpa

Limpa adalah organ berwarna coklat kemerahan yang terletak di sisi kanan persimpangan antara *proventriculus* dan *gizzard*. Limpa berbentuk seperti kacang yang terletak di bagian bawah *proventriculus*. Biasanya berwarna cokelat-merah muda (Work, 2000). Limpa terletak dekat *gizzard* dalam rongga perut yang berperan dalam penyimpan sel-sel darah merah (Sulistyoningsih, 2015). Tizard (1988) melaporkan bahwa limpa memiliki responsif terhadap adanya stimulasi antigen dan berfungsi mengumpulkan sel peka antigen, sehingga dapat meningkatkan kekebalan pada ternak.

Fungsi limpa adalah membentuk zat limfosit sebagai pembentukan antibody, menyaring darah, berperan juga dalam proses metabolisme nitrogen terutama dalam pembentukan asam urat dan membuang partikel antigen yang sudah tua (Suyanto, dkk., 2013). Kadar zat antinutrisi dalam pakan tidak dampak yang membahayakan terhadap kinerja limpa, sehingga tidak menyebabkan pembengkakan pada limpa (Pangesti, Halim dan Edhy, 2016).

Besar kecilnya ukuran limpa disebabkan aktivitas limpa. Limpa yang membengkak atau membesar disebabkan ternak terkena penyakit dan adanya benda asing yang masuk (zat anti nutrisi) (Basya, 2004). Ukuran limpa mudah bervariasi dari waktu ke waktu dan dari species ke species tergantung pada banyaknya darah yang ada dalam tubuh ternak (Swito, Sudrajat, dan Randarini, 2015). Persentase

limpa yang normal antara 0,072%-0,091% dari bobot hidup (Ressang, 1984). Persentase limpa diperoleh dengan cara menimbang limpa kemudian angka yang diperoleh dibandingkan dengan berat hidup dan dikalikan 100%. (Suyanto, dkk., 2013).

2.5.5 Lemak Abdominal

Lemak abdominal merupakan bagian lemak yang membentang antara usus sampai ischum, disekitar fabrikus dan rongga perut yang dapat diamati kandungan lemaknya (Sulistyoningsih, Dzakiy dan Atip, 2014). Menurut Oktaviana, Zuprizal dan Suryanto (2010) lemak abdominal merupakan indikasi pemanfaatan pakan yang tidak efisien. Penimbunan lemak abdominal disebut juga hasil ikutan sehingga menurunkan berat karkas yang bisa dikonsumsi. Menurut Salam, Fatahilah, Sunarti, dan Isroli (2013) menyatakan bahwa persentase lemak abdominal ayam broiler berkisar antara 0,73% sampai 3,78%. Bobot lemak abdomen, adalah bobot lemak (didapat dari lemak yang terdapat disekeliling gizzard) dan lapisan yang menempel antara otot abdomen dan usus halus (Akhadiarto, 2010).

Pengukuran lemak abdominal dapat digunakan sebagai indikator dari total lemak (Salam, dkk., 2013). Bobot lemak abdominal cenderung meningkat dengan pertambahan umur. Pada periode *starter*, lemak yang disimpan dalam tubuh berjumlah sedikit, namun pada fase pertumbuhan *finisher*, lemak dalam tubuh semakin banyak dan akan disimpan dibawah kulit dan sekitar organ dalam. Dijelaskan Havenstein, Ferket and queshie. (2005) bahwa kandungan lemak pada ayam pedaging umur 43 hari berkisar antara 10 sampai 15% dari total bobot karkas.



Lemak abdominal memiliki hubungan korelasi positif dengan total lemak karkas, semakin tinggi lemak abdominal maka semakin tinggi juga lemak karkas pada ayam pedaging (Pfaff dan Austic, 1975; Leclercq dan Witehead, 1988). Lemak abdomen akan meningkat pada ayam yang diberi ransum dengan kandungan protein rendah dan kandungan energi pada ransum yang tinggi (Salam, dkk., 2013). Pada umumnya adanya peningkatan bobot badan yang diikuti dengan penurunan kandungan lemak abdominal sehingga dapat menghasilkan produksi daging yang tinggi (Daud, 2006).



BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Pembuatan jus dan tepung buah Pare (*Momordica charantia*) dilaksanakan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medika Batu. Analisa Proksimat dilakukan di Laboratorium Pengujian Mutu Dan Keamanan Pangan Fakultas teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Penelitian dilaksanakan secara berkelompok di peternakan milik Bapak Samsul yang beralamatkan di Jl. Tamanu Diharjo No.22, Perum. Griya Sampurna, Desa Ampeldento, Kecamatan Karang Ploso, Malang. Persiapan kandang dimulai pada bulan Agustus, sedangkan pemeliharaan ayam terhitung mulai tanggal 2 September sampai 6 Oktober 2020 dan pengambilan sampel dilakukan pada tanggal 6 oktober 2020.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Ayam Pedaging

Pada penelitian ini menggunakan ayam pedaging strain Lohman produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk umur 1 hari sebanyak 150 ekor. Bobot badan DOC rata-rata $35 \pm 2,1$ g/ekor, dengan waktu pemeliharaan 35 hari. Penelitian ini terdiri dari 6 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam pedaging.

3.2.2 Buah Pare (*Momordica charantia*)

Pembuatan tepung buah Pare (*Momordica charantia*) dilaksanakan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medika Batu. Buah Pare yang digunakan berumur 38-40 hari atau memiliki warna hijau muda/ belum kuning. Tahapan



pembuatan tepung Pare (*Momordica charantia*) sebagai berikut :

Buah Pare (*Momordica charantia*)

- Buah pare dilakukan proses trimming terlebih dahulu untuk memisahkan bagian biji dengan bagian buahnya.
- Dicuci Buah pare yang sudah dilakukan trimming untuk menghilangkan kotoran yang menempel di permukaan kulit.
- Ditiriskan buah pare yang telah dicuci supaya air yang menempel pada buah pare luruh.
- Diiris tipis buah Pare yang sudah kering dengan ukuran ketebalan 2 mm.
- Disusun buah Pare yang telah diiris pada tray sebelum dimasukkan ke dalam cabinet dryer.
- Dimasukan ke dalam cabinet dryer untuk dikeringkan selama 180 menit dengan suhu 60°C.
- Dihaluskan buah Pare menggunakan grinder. Dilakukan pengayakan setelah buah Pare menjadi halus, pengayakan dilakukan dengan ukuran 80 mesh supaya tepung berukuran seragam.

Tepung Buah Pare (*Momordica charantia*)

3.2.3 Kandang

Kandang yang digunakan adalah kandang sistem *litter* berjumlah 30 petak dengan ukuran tiap petak $p \times l \times t$ adalah $100 \times 100 \times 50$ cm. Perlakuan kontrol (P0 dan P0+) setiap petak ditempati sembilan ekor ayam pedaging, sedangkan P1, P2, dan P3 sebagai perlakuan ditempati sembilan ekor ayam yang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum serta alas menggunakan sekam padi. Pemanas yang digunakan adalah *brooder (gasolec)* mulai pada umur 1 hari sampai dengan umur 14 hari. Pengukuran suhu dan kelembaban di dalam kandang menggunakan *hygrothermometer* yang diletakkan di tengah kandang. Denah pengacakan kandang perlakuan dalam penelitian pada setiap unit percobaan harus memiliki peluang yang sama untuk diberi perlakuan tertentu. Penelitian ini dilakukan dengan sistem acak secara manual. Denah pengacakan kandang pada saat penelitian dapat dilihat pada Gambar 6.

P5(3)	P1(3)	P3(2)	P1(1)	P4(4)	P3(3)	P2(3)	P4(5)
PO(1)	PO(2)	P4(3)	P2(2)	P4(1)	P1(5)	PO(5)	P2(5)
P5(5)	P5(1)	P5(2)	P2(1)	PO(4)	P5(4)	P4(2)	
P1(2)	P2(4)	P3(1)	P3(4)	P0(3)	P3(5)	P1(4)	

Gambar 6. Denah pengacakan kandang pada saat penelitian

3.2.4 Pakan

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan basal. Pakan basal yang digunakan berupa pakan komersil berbentuk *crumble* yang diproduksi oleh PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk. Bahan pakan yang digunakan dalam pakan komersil adalah jagung kuning, SBM (*Soy Bean Meal*), MBM (*Meat Bone Meal*), CGM (*Corn Gluten Meal*), Wheat



Bran, Palm Oil, Asama minim esensial, Vitamin, Premix dan Mineral esensial. Kandungan nutrisi pakan komersil dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan nutrisi pakan komersial

No.	Zat Makanan	BR-1	BR-2
1.	Air	Maks. 12%	Maks. 12%
2.	Protein Kasar	Min. 21%	Min. 19%
3.	Lemak Kasar	3-7%	3-8%
4.	Serat kasar	Maks. 5%	Maks. 5%
5.	Abu	Maks. 7%	Maks. 7%
6.	Kalsium	0,9-1,1%	0,9-1,1%
7.	Fosfor	0,6-0,9%	0,6-0,9%

Keterangan : Label pakan komersil produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk. Unit Sidoarjo. 2019.

3.2.5 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Timbangan digital kapasitas 5 kg dengan ketelitian 0,01 g digunakan untuk menimbang pakan, sisa pakan dan bobot badan ayam pedaging.
2. *Thermometer* ruang untuk mengukur suhu lingkungan kandang.
3. *Hygrotermometer* untuk mengukur kelembaban kandang.
4. Tempat pakan dan minum.
5. Peralatan dan perlengkapan kandang lainnya.
6. Peralatan pendukung seperti kalkulator, meteran, kamera dan perlengkapan alat tulis.



Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Vitamin untuk ayam yang diberikan untuk menurunkan tingkat stress.
2. Obat-obatan yang digunakan untuk pencegahan dan mengobati penyakit seperti *influenza*, *pullorum disease* dan *coccidiosis*.
3. Desinfektan yang digunakan untuk melakukan sterilisasi kandang dan untuk pencucian peralatan kandang, tempat pakan dan minum.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode percobaan atau eksperimen yang dirancang dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan sebanyak 6 dengan 5 kali ulangan sehingga terdapat 30 unit kandang percobaan, masing-masing unit kandang percobaan terdapat 5 ekor ayam pedaging. Adapun perlakuan yang diberikan kepada ayam pedaging adalah sebagai berikut:

- P0(+) : Pakan basal + antibiotik (Zinc Bacitracin) 0,01%
P1 : Pakan basal tanpa antibiotik
P2 : Pakan basal + tepung buah pare 0,25%
P3 : Pakan basal + tepung buah pare 0,50%
P4 : Pakan basal + tepung buah pare 0,75%
P5 : Pakan basal + tepung buah pare 1%

3.3.1 Tahapan Penelitian

1. Pemeliharaan

Prosedur uji secara biologis dengan pemeliharaan ayam pedaging diawali dengan persiapan tepung buah pare dan persiapan bahan pakan



basal. Tepung buah pare dicampur dengan pakan basal sesuai dengan taraf perlakuan dalam penelitian ini. Ayam pedaging dipelihara secara kelompok dalam kandang yang dikelompokkan sesuai perlakuan yang diberikan. Pengambilan data sesuai variabel penelitian yang telah ditentukan. Respon penelitian diukur hingga umur 35 hari. DOC ditimbang bobot badannya terlebih dahulu pada saat *chick-in* untuk mengetahui bobot badan awal dan menghitung keseragaman (*uniformity*). Masa *brooding* dilakukan selama 14 hari dimana DOC diberi pemanas (gasolek) yang berbahan bakar LPG selama 24 jam/hari dan diberi penerangan berupa lampu. Suhu ruangan selalu dilakukan pengontrolan agar DOC tidak terlalu suhu tidak terlalu tinggi atau rendah. Pelebaran *chick guard* dilakukan setelah masa *brooding* dan dilakukan pelepasan tirai dalam. Penambahan sekam dilakukan selama tiga hari sekali atau pada saat sekam dalam keadaan basah. Pakan yang diberikan ditimbang sesuai kebutuhan. Minum diberikan secara *ad libitum*. Pakan diberikan pada pagi hari pukul 07.00 dan sore hari pukul 15.00. Penimbangan sisa pakan dilakukan setiap hari pada pagi hari untuk mengetahui konsumsi pakan.

2. Pematangan

Ayam pedaging dipotong pada umur 35 hari. Bobot potong diperoleh dari bobot ayam setelah dipuaskan. Pemuasaan dilakukan selama 12 jam sebelum pematangan, hal ini karena untuk mengosongkan pada saluran pencernaan sehingga memudahkan prosesing dan meminimalkan

kontaminasi mikroba pada karkas. Air minum tetap disediakan secara *ad libitum* selama proses pemuasaan untuk mencegah dehidrasi pada ayam pedaging. Bobot hidup ayam pedaging ditimbang, kemudian ternak dipotong dengan posisi yang nyaman bagi ayam. Pemotongan ayam dilakukan pada bagian antara tulang kepala dengan tulang atlas. Bagian yang dipotong terdiri atas empat saluran, yaitu pembuluh darah vena jugularis, arteri aortis, esofagus, dan trakea. Ayam yang sudah dipotong dидiamkan selama beberapa menit agar darah keluar sempurna. Ayam yang sudah dipotong, dicelupkan ke dalam air hangat sekitar 1 menit untuk mempermudah proses pencabutan bulu. Ayam kemudian dibersihkan bulu dan organ dalam beserta isi saluran pencernaan dikeluarkan, dibuang bagian kepala, kaki, leher, dilanjutkan dengan penimbangan bobot lemak abdominal, dan *Giblet* yang terdiri atas hati, jantung, dan *gizzard* dan limpa. Hati, jantung, *gizzard* dan limpa dipisahkan dan masing-masing ditimbang.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel yang dihitung dalam penelitian ini adalah

3.4.1 Persentase jantung

Jantung adalah suatu struktur muscular berongga yang bentuknya menyerupai kerucut yang berfungsi memompakan darah ke dalam bilik-bilik atrial dan kemudian memompakan darah tersebut dari ventrikel menuju ke jaringan dan kembali lagi (Pratiwi, 2016). Persentase jantung diperoleh dengan cara menimbang jantung kemudian angka yang diperoleh



dibandingkan dengan berat hidup dan dikalikan 100 % (Suyanto , Achmanu dan Muharliien. 2013).

$$\text{Jantung (\%)} = \frac{\text{Bobot Jantung}}{\text{Bobot Hidup}} \times 100\%$$

3.4.2 Persentase Hati

Hati merupakan jaringan berwarna coklat kemerahan, terdiri atas dua lobus besar dan terletak pada lengkungan duodenum dan rempela (ventrikulus). Persentase hati diperoleh dengan cara menimbang hati kemudian angka yang diperoleh dibandingkan dengan berat hidup dan dikalikan 100 % (Suyanto, dkk. 2013).

$$\text{Hati (\%)} = \frac{\text{Bobot Hati}}{\text{Bobot Hidup}} \times 100\%$$

3.4.3 Persentase Gizzard

Gizzard merupakan tempat untuk mencerna makanan secara mekanis seperti halnya hati dan jantung, *gizzard* memberi respon pada serat kasar yang tinggi dalam ransum. *Gizzard* disebut juga muscular stomach (perut otot) atau empedal. Letak *gizzard* berada diantara ventriculus dan bagian atas usus halus (Yuwanta, 2004). Persentase *gizzard* diperoleh dengan cara menimbang *gizzard* kemudian angka yang diperoleh dibandingkan dengan berat hidup dan dikalikan 100 % (Suyanto , dkk. 2013).



$$\text{Gizzard (\%)} = \frac{\text{Bobot Gizzard}}{\text{Bobot Hidup}} \times 100\%$$

3.4.4 Persentase Limpa

Limpa adalah organ berwarna coklat kemerahan yang terletak di sisi kanan persimpangan antara *proventriculus* dan *gizzard*. Limpa berbentuk seperti kacang yang terletak di bagian bawah *proventriculus*. Biasanya berwarna cokelat-merah muda (Work, 2000). Persentase limpa diperoleh dengan cara menimbang limpa kemudian angka yang diperoleh dibandingkan dengan berat hidup dan dikalikan 100 % (Suyanto, dkk. 2013).

$$\text{Limpa (\%)} = \frac{\text{Bobot Limpa}}{\text{Bobot Hidup}} \times 100\%$$

3.4.5 Persentase Lemak Abdominal

Lemak abdominal merupakan bagian lemak yang membentang antara usus sampai ischum, disekitar fabrikus dan rongga perut yang dapat diamati kandungan lemaknya (Sulistyoningsih, dkk.2014).

$$\text{Lemak Abdominal (\%)} = \frac{\text{Bobot Lemak}}{\text{Bobot Hidup}} \times 100\%$$

3.5 Analisis Data

Data diperoleh selama penelitian ditabulasikan dengan menggunakan program Microsoft excel dan dianalisa dengan menggunakan metode Analysis of Varian (ANOVA) dari RAL yang memiliki 6 perlakuan dengan masing-masing 5 ulangan dengan rumus:

$$Y_{ij} = \mu + \pi_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j
- μ = Nilai tengah umum
- π_i = Pengaruh perlakuan ke-i
- ϵ_{ij} = Kesalahan (galat) percobaan pada perlakuan
- i = Perlakuan ke 0, 1, 2, 3, 4, 5
- j = Ulangan ke- 1, 2, 3, 4, 5

Apabila diperoleh hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$) atau berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's. Model statistik yang digunakan sebagai berikut:

$$SE = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

Keterangan:

- SE = Standart eror
- KTG = Kuadrat tengah galat
- r = Banyak ulangan



3.6 Batasan Istilah

1. Ayam pedaging : Ayam tipe pedaging yang dihasilkan dari seleksi sistematis dengan *strain lohman*.
2. Buah pare : Buah pare merupakan sejenis tanaman yang menjalar menggunakan sulurnya yang mempunyai buah berbetuk panjang bergerigi dan runcing pada ujungnya. Buah pare mengandung zat aktif antara lain yaitu karbohidrat, protein, lipid, saponin, tannin, terpenoid, flavonoid, polipeptida, charantin, alkaloid dan sterol (Jia, Mingyue, and Fan.2017).
3. *Giblet* : Organ dalam yang terdiri dari jantung, hati, gizzard/ampela dan limpa
4. Jantung : Jantung adalah suatu struktur muscular berongga yang bentuknya menyerupai kerucut yang berfungsi memompakan darah ke dalam bilik-bilik atrial dan kemudian memompakan darah tersebut dari ventrikel menuju ke jaringan dan kembali lagi (Pratiwi, 2016)
5. Hati : Hati merupakan jaringan berwarna coklat kemerahan, terdiri atas dua lobus besar dan terletak pada lengkungan duodenum dan rempela (ventrikulus).
6. *Gizzard* : *Gizzard* merupakan tempat untuk mencerna makanan secara mekanis seperti halnya hati dan jantung, gizzard

7. Limpa

memberi respon pada serat kasar yang tinggi dalam ransum

: Limpa adalah organ berwarna coklat kemerahan yang terletak di sisi kanan persimpangan antara *proventriculus* dan *gizzard*.

8. Lemak abdominal

: Lemak diperoleh dari dalam rongga perut dan disekitar alat pencernaan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengaruh penambahan tepung buah pare dalam pakan terhadap persentase *Giblet* (jantung, hati, *gizzard* dan limpa) dan lemak abdominal dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan pengaruh perlakuan pakan yang berbeda terhadap persentase bobot jantung, persentase bobot hati, persentase bobot *gizzard*, persentase bobot limpa dan persentase lemak abdominal.

Perlakuan	Jantung %	Hati %	Gizzard %	Limpa %	Lemak abdominal %
P0	0,38 ± 0,07	1,80 ± 0,12	1,27 ± 0,14	0,10 ± 0,04	1,26 ± 0,09
P1	0,39 ± 0,05	1,71 ± 0,14	1,36 ± 0,22	0,10 ± 0,02	1,35 ± 0,11
P2	0,38 ± 0,07	1,77 ± 0,22	1,15 ± 0,12	0,09 ± 0,01	1,18 ± 0,5
P3	0,39 ± 0,08	1,72 ± 0,35	1,34 ± 0,07	0,08 ± 0,01	0,97 ± 0,13**
P4	0,43 ± 0,08	1,78 ± 0,34	1,28 ± 0,15	0,10 ± 0,03	1,31 ± 0,6
P5	0,39 ± 0,06	1,70 ± 0,10	1,27 ± 0,19	0,09 ± 0,03	1,41 ± 0,16

Keterangan: Tabel diatas menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$)

4.1 Persentase Bobot Jantung

Pengaruh penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) sebagai *feed additive* dalam pakan terhadap persentase bobot jantung ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil rataan persentase bobot jantung dari yang terendah hingga tertinggi adalah $0,38 \pm 0,07\%$ (P0), $0,38 \pm 0,07\%$ (P2), $0,39 \pm 0,05\%$ (P 1), $0,39 \pm 0,08\%$ (P3), $0,39 \pm 0,06\%$ (P5), $0,43 \pm 0,08\%$ (P4). Berdasarkan hasil analisis statistik data persentase bobot jantung ayam pedaging (Lampiran. 3) menunjukkan bahwa penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) dalam pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$)



terhadap persentase bobot jantung. Hal ini diduga karena kandungan zat antinutrisi berupa flavonoid, saponin dan tanin pada tepung buah pare (*Momordica charantia*) yang ditambahkan sampai dengan level 1% dalam pakan tidak memberikan pengaruh terhadap kerusakan jantung dan tidak memberikan efek negatif pada kinerja jantung sehingga tidak mengakibatkan pembengkakan pada jantung. Persentase bobot jantung pada P1 (pakan basal tanpa penambahan antibiotik) memberikan hasil yang lebih tinggi dibanding dengan ayam pedaging yang diberi pakan basal dan pakan yang ditambahkan tepung buah pare pada pakan. Hal tersebut diduga karena perbedaan bobot ayam pedaging pada masing-masing perlakuan. Hal ini sesuai dengan Ressay (1984) yang menyatakan factor yang mempengaruhi besarnya jantung yaitu jenis kelamin, umur, bobot badan, dan aktivitas hewan. Hal tersebut diperkuat dengan pernyataan Tambunan (2007) ukuran jantung dapat meningkat disebabkan karena jantung bekerja lebih keras, besar kecilnya jantung dipengaruhi oleh besar tubuh ternak yang bervariasi. Penambahan tepung buah pare juga mampu memberi perlindungan ternak dari berbagai macam penyakit, karena zat aktif yang terdapat pada buah pare berfungsi sebagai antimikroba. Jantung yang terindikasi penyakit akan mengalami pembengkakan yang berakibat pada gangguan pernapasan. Sajidin (2000) semakin berat jantung aliran darah yang masuk maupun yang keluar jantung akan semakin lancar dan dapat mempengaruhi metabolisme yang terjadi di dalam tubuh ternak.

Ukuran jantung ayam pedaging bervariasi tergantung pada aktivitas yang dilakukan ayam pedaging tersebut. Ressay (1984) menyatakan bahwa pembesaran bobot jantung disebabkan adanya penambahan jaringan otot jantung yang

diakibatkan oleh aktifitas ternak. Menurut Aqsa, dkk (2016) rata-rata presentase bobot jantung pada ayam pedaging 0,5%-1,42% dari bobot hidup. Menurut Suyanto (2013) dalam penelitiannya standart presentase jantung dengan pemberian daun kemangi pada ransum yaitu 0,47%. Berdasarkan hasil penelitian persentase bobot jantung ayam pedaging berkisar 0.38%-0.43%. Hal ini menandakan bahwa persentase bobot jantung ayam pedaging dengan penambahan tepung buah pare masih pada kisaran normal.

Tepung buah pare yang ditambahkan pada pakan mampu melindungi ayam pedaging dari berbagai macam penyakit karena buah pare memiliki zat aktif yang berfungsi sebagai antibakteri dan virus. Hal ini terbukti dari hasil pengamatan waktu penelitian, jantung di setiap perlakuan memiliki bentuk yang normal dan tidak mengalami pembengkakan. Menurut Palapa dkk. (2020) menyatakan bahwa perbesaran jantung dapat disebabkan karena adanya racun pada jantung sehingga ukurannya dapat mengalami perubahan yang signifikan.

4.2 Persentase Bobot Hati

Pengaruh penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) sebagai *feed additive* dalam pakan terhadap persentase bobot hati ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil rata-rata persentase bobot hati dari yang terendah hingga tertinggi adalah $1,70 \pm 0,10\%$ (P5), $1,71 \pm 0,14\%$ (P1), $1,72 \pm 0,35\%$ (P3), $1,77 \pm 0,22\%$ (P2), $1,78 \pm 0,34\%$ (P4), $1,80 \pm 0,12\%$ (P0). Berdasarkan hasil analisis statistik data persentase bobot hati ayam pedaging (Lampiran. 4) menunjukkan bahwa penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) dalam pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)



terhadap persentase bobot hati. Hal ini diduga karena zat antinutrisi berupa flavonoid, saponin dan tanin yang terdapat pada tepung buah pare (*Momordica charantia*) yang ditambahkan sampai dengan level 1% tidak menjadikan racun pada hati, sehingga tidak mempengaruhi kinerja hati yang menyebabkan kerusakan pada hati ayam pedaging. Hal ini sesuai dengan Suyanto dkk., (2013) yang menyatakan senyawa beracun pada pakan akan menyebabkan proses detoksifikasi dalam hati. Zat antinutrisi yang berlebihan tidak dapat didetoksifikasi seluruhnya, yang mengakibatkan hati mengalami pembengkakan dan kerusakan. Persentase bobot hati pada perlakuan P0 (pakan basal dengan penambahan antibiotik) memberikan hasil yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan pakan yang ditambahkan tepung buah pare. Hal ini diduga karena adanya perbedaan bobot tubuh ayam pedaging pada setiap perlakuan. Whittow (2002) menambahkan bahwa besar dan berat hati di pengaruhi oleh pakan yang diberikan.

Ayam pedaging memiliki ukuran hati yang berbeda-beda. Sinurat dkk.,(2003) dalam penelitiannya menyatakan persentase hati yaitu sebesar 2,21 % untuk ayam pedaging yang dipotong pada umur 35 hari dengan penambahan ampas mengkudu dalam ransum. Berdasarkan hasil penelitian presentase bobot hati berkisar 1,70-1,80%. Hal ini menandakan bahwa kondisi hati ayam pedaging dengan penambahan tepung buah pare pada kisaran normal. Kandungan zat aktif yang terdapat pada tepung buah pare juga mampu meningkatkan kekebalan tubuh ternak sehingga ternak terhindar dari berbagai macam penyakit. Hal ini sesuai dengan Zaini dan Shufiyani (2016) kandungan senyawa flavonoid dan alkaloid yang terdapat pada buah pare mempunyai sifat



antibakteri. Sulistyoningsih (2015) menambahkan fungsi hati yaitu sebagai sekresi empedu, metabolisme dalam tubuh, detoksifikasi, pembentukan darah merah dan vitamin.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah diamati, hati pada setiap perlakuan memiliki kondisi yang normal, berwarna coklat kemerahan dengan permukaan halus dan tidak mengalami pembengkakan. Hal tersebut menandakan penambahan tepung buah pare tidak mengakibatkan efek negative pada hati. Rahayu, dkk. (2020) menambahkan apabila terjadi keracunan pada hati maka warna hati akan berubah menjadi kuning dan mengalami pembengkakan.

4.3 Persentase Bobot Gizzard

Pengaruh penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) sebagai *feed additive* dalam pakan terhadap persentase bobot gizzard ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil rata-rata persentase bobot gizzard dari yang terendah hingga tertinggi adalah $1,15 \pm 0,12\%$ (P2), $1,27 \pm 0,14\%$ (P0), $1,27 \pm 0,19\%$ (P5), $1,28 \pm 0,15\%$ (P4), $1,34 \pm 0,07\%$ (P3), $1,36 \pm 0,22\%$ (P1). Berdasarkan hasil analisis statistik data persentase bobot gizzard ayam pedaging (Lampiran. 5) menunjukkan bahwa penambahan tepung buah pare dalam pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap persentase bobot gizzard. Hal ini diduga karena penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) sampai dengan level 1% memiliki kandungan serat kasar yang rendah, selain itu konsumsi pakan yang diberikan pada setiap perlakuan relatif sama sehingga tidak mengakibatkan pembesaran pada gizzard. Hal ini sesuai dengan Aqsa, dkk. (2017) menyatakan bahwa semakin tinggi serat pakan yang ada pada ransum mengakibatkan kinerja gizzard lebih besar dalam proses



memecah ukuran partikel ransum secara fisik, hal ini mengakibatkan penebalan pada urat daging *gizzard* sehingga ukuran *gizzard* membesar. Menurut Siswi, dkk. (2016) peningkatan konsumsi ransum juga dapat mengakibatkan urat daging *gizzard* lebih tebal sehingga memperbesar ukuran *gizzard*. Bentuk pakan yang diberikan pada ayam pedaging juga dapat menyebabkan pertambahan bobot *gizzard*. Bentuk pakan crumbel memiliki bentuk yang lebih besar dan tekstur yang padat dibandingkan dengan pakan yang berbentuk mash, sehingga pakan bentuk crumbel memberikan beban *gizzard* lebih besar untuk mencerna pakan, yang mengakibatkan pembesaran pada *gizzard*. Basya (2004) menambahkan bahwa besar kecilnya presentase bobot *gizzard* sangat dipengaruhi aktivitas ayam, apabila ayam dibiasakan dengan pakan yang sudah digiling maka *gizzard* akan kisut.

Ayam pedaging memiliki ukuran *gizzard* yang bervariasi. Menurut Jumiati, Nuraini dan Rahim, (2017) dalam penelitiannya menyatakan presentase bobot *gizzard* dengan penambahan tepung temulawak adalah 1,26-1,46%. Menurut Sturkie (2000) standar persentase bobot *gizzard* unggas yaitu 1,6-2,3% dari bobot potong. Berdasarkan hasil penelitian persentase *gizzard* berkisar 1,15-1,34%. Hal tersebut menandakan persentase bobot *gizzard* ayam pedaging dengan penambahan tepung buah pare berada pada kisaran normal. Penambahan tepung buah pare pada pakan ayam pedaging memberikan pengaruh kesehatan ayam pedaging. Hal ini sesuai dengan Putri, dkk (2019) menyatakan flavonoid yang terdapat dalam daun pare (*Momordica charantia*) mempunyai aktivitas sebagai bakterisid dan antivirus yang dapat menekan pertumbuhan bakteri dan virus. Berdasarkan hasil pengamatan pada penelitian, *gizzard* pada setiap perlakuan memiliki bentuk



yang normal. Hal tersebut menandakan penambahan tepung buah pare pada pakan ayam pedaging tidak memberikan pengaruh yang negative pada ayam pedaging. Penggunaan jenis pakan yang sama, bentuk yang sama dan pemeliharaan yang sama memberikan tidak adanya pengaruh aktifitas yang berbeda pada *gizzard* ayam pedaging sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

4.4 Persentase Bobot Limpa

Pengaruh penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) sebagai *feed additive* dalam pakan terhadap persentase bobot limpa ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil rata-ran persentase bobot limpa dari yang terendah hingga tertinggi adalah $0,08 \pm 0,01\%$ (P3), $0,09 \pm 0,01\%$ (P2), $0,09 \pm 0,03\%$ (P5), $0,10 \pm 0,02\%$ (P1), $0,10 \pm 0,03\%$ (P4), $0,10 \pm 0,04\%$ (P0). Berdasarkan hasil analisis statistik data persentase bobot limpa ayam pedaging (Lampiran. 6) menunjukkan bahwa penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) dalam pakan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap persentase bobot limpa. Hal ini diduga karena zat antinutrisi berupa flavonoid, saponin dan tanin pada tepung buah pare yang di tambahkan sampai dengan level 1% pada pakan perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap bobot limpa dan tidak membahayakan terhadap kinerja limpa, sehingga tidak menyebabkan terjadinya pembesaran pada limpa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Basya (2004) besarnya ukuran limpa disebabkan oleh aktivitas limpa atau limpa tersebut terserang penyakit dan adanya benda asing yang masuk (zat anti nutrisi). Menurut Suyanto, dkk (2013) fungsi limpa adalah membentuk zat limfosit sebagai pembentukan antibody, menyaring darah yang rusak, berperan

juga dalam proses metabolisme nitrogen terutama dalam pembentukan asam urat dan membuang partikel antigen yang sudah tidak dipakai.

Kandungan flavonoid yang terdapat pada tepung buah pare memberikan pengaruh terhadap kekebalan tubuh ayam pedaging sehingga tidak rentan terhadap penyakit. Kandungan *cucurbitacin* yang terdapat pada buah pare juga memberikan rasa agak pahit dan berfungsi sebagai antioksidan untuk menangkal serangan radiasi bebas sehingga menjadi garis pertama pertahanan terhadap peroksidasi lipid dan dapat menambah kekebalan tubuh terhadap berbagai macam penyakit yang menyerang. Hal tersebut dapat dilihat pada kondisi limpa setiap perlakuan berbentuk seperti kacang, berwarna coklat-merah muda, memiliki ukuran normal dan tidak ditemukan indikasi gangguan pada limpa.

Ukuran limpa mudah berubah dari waktu ke waktu dan dari species ke species tergantung banyaknya darah yang terdapat tubuh ayam pedaging (Swito, dkk., 2015). Persentase limpa yang normal antara 0,072%-0,091% dari bobot hidup (Ressang, 1984). Pagesti dkk. (2016) dalam penelitiannya persentase bobot limpa dengan menggunakan biji nangka dalam pakan berkisar 1,32-3,30. Berdasarkan hasil penelitian persentase bobot limpa berkisar 0,08-0,10%. Hal ini menandakan persentase bobot limpa dengan penambahan tepung buah pare pada kisaran normal. Menurut Hidayati, dkk. (2018) menyatakan bahwa limpa merupakan salah satu organ pertahanan tubuh yang berfungsi memfiltrasi darah dan mengkoordinasi fungsi imun.



4.5 Persentase Bobot Lemak Abdominal

Pengaruh penambahan tepung buah pare (*Momordica charantia*) sebagai *feed additive* dalam pakan terhadap persentase bobot lemak abdominal ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil rata-ran persentase bobot lemak abdominal dari yang terendah hingga tertinggi adalah $0,97 \pm 0,13\%$ (P3), $1,18 \pm 0,5\%$ (P2), $1,26 \pm 0,09\%$ (P0), $1,31 \pm 0,6\%$ (P4), $1,35 \pm 0,11\%$ (P1), $1,41 \pm 0,16\%$ (P5). Berdasarkan hasil analisis statistik data persentase bobot lemak abdominal ayam pedaging (Lampiran. 7) menunjukkan bahwa penambahan tepung buah pare dalam pakan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap persentase bobot lemak abdominal. Uji lanjut Duncan's pada hasil persentase lemak abdominal yang paling rendah terdapat pada P3 ($0,97 \pm 0,13\%$), dan yang paling tinggi ditunjukkan pada P5 ($1,41 \pm 0,16\%$). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P3 dengan penambahan tepung buah pare 0,50% pada pakan dapat menurunkan persentase bobot lemak abdominal, sedangkan pada perlakuan P5 dengan penambahan tepung buah pare 1% memberikan nilai persentase bobot lemak abdominal lebih tinggi dibandingkan dengan P0 (pakan basal + bacitracin), P4 (pakan basal + tepung buah pare 0,75%) dan P1 (pakan basal). Hal ini diduga karena kandungan flavonoid yang terdapat pada buah pare dapat mengaktifkan enzim lipase. Enzim lipase akan mengubah lemak yang berlebihan menjadi asam lemak dan gliserol sehingga mengurangi lemak yang ada dalam tubuh ayam pedaging. Senyawa flavonoid dapat menurunkan lemak dengan cara meningkatkan metabolisme dalam tubuh yang mengakibatkan terjadinya pembakaran lemak. Kandungan buah pare lainnya yang dapat menurunkan lemak adalah saponin, polifenol dan vitamin C. Polifenol bekerja membantu

mencegah peroksidase lipid sehingga kandungan lemak menurun. Menurut Purnamasari dan Isnawati (2014) saponin berkerja mengikat kolesterol dengan menurunkan kontak langsung antara kolesterol dan enzim lipase sehingga aktivitas enzim lipase terhambat dan dapat menurunkan penyerapan lemak dalam usus halus. Vitamin C bekerja meningkatkan laju pembuangan lemak dalam bentuk asam empedu sehingga meningkatkan ekskresi kolesterol dari dalam tubuh. Menurut Widyana, Bidura, dan Candrawati (2017) kandungan flavonoid, saponin, tanin dan β -karoten dapat memberikan penurunan terhadap lemak abdominal.

Bobot lemak abdominal merupakan lemak yang terdapat pada bagian gizzard, lapisan yang menempel pada otot abdominal dan usus halus (Akhadiarto, 2010). Pada periode *starter*, lemak yang disimpan dalam tubuh berjumlah sedikit, namun pada fase pertumbuhan *finisher*, lemak dalam tubuh semakin banyak yang akan disimpan dibawah kulit dan sekitar organ dalam. Menurut Salam, dkk (2013) yang menyatakan bahwa persentase bobot lemak abdominal pada ayam pedaging sekitar 0,73%-3,78%. Berdasarkan hasil penelitian persentase bobot lemak abdominal berkisar 0,97-1,41%. Hal tersebut menandakan persentase bobot lemak abdominal ayam pedaging dengan penambahan tepung buah pare berada pada kisaran normal.

Lemak abdominal memiliki hubungan korelasi positif dengan total lemak karkas, artinya semakin tinggi persentase bobot lemak abdominal maka semakin tinggi juga persentase bobot lemak karkas pada ayam pedaging dan semakin rendah persentase bobot lemak abdominal maka semakin rendah pula persentase bobot lemak karkas pada ayam pedaging (Pfaff dan Austic, 1975; Leclerq dan Witehead, 1988). Bobot lemak

abdominal cenderung meningkat seiring dengan penambahan umur ayam pedaging. Pada umumnya adanya peningkatan bobot badan yang diikuti dengan penurunan kandungan lemak abdominal sehingga dapat menghasilkan produksi daging yang tinggi (Daud, 2006).





BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa, penambahan tepung buah pare pada pakan ayam pedaging belum dapat meningkatkan persentase jantung, persentase hati, persentase gizzard dan Limpa. Tetapi, penambahan tepung buah pare dapat menurunkan persentase lemak abdominal ayam pedaging.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan maka dapat disarankan bahwa untuk menurunkan persentase lemak abdominal ayam pedaging sebaiknya dilakukan penambahan tepung buah pare dengan dosis 0,50% dari jumlah pakan yang diberikan.



DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiarto S. 2010. Pengaruh pemberian probiotik temban, biovet dan biolacta terhadap persentase karkas, bobot lemak abdomen dan organ dalam ayam broiler. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*. 12 (1) : 53-59.
- Anggitasari S., Osfar S., dan Irfan H. D. 2016. Pengaruh beberapa jenis pakan komersial terhadap kinerja produksi kuantitatif dan kualitatif ayam pedaging. *Buletin Peternakan*. 40 (3) : 187-196.
- Aqsa A. D., Khaerani K., M dan Muh N. H. 2016. Profil organ dalam ayam pedaging (broiler) yang diberi tepung daun sirih (*piper betle linn*) sebagai imbuhan pakan. *Jurnal Ilmu Dan Industri Perternakan*. 3 (1) : 1149-159.
- Astuti, F. K., Woro B., dan Osfar S. 2015. Pengaruh penambahan probiotik cair dalam pakan terhadap penampilan produksi pada ayam pedaging. *J-PAL*. 6 (2) : 99-104.
- Bahagia, W., Evi K., dan Syazili M. 2018. Potensi ekstrak buah pare (*Momordhica charantia*) sebagai penurun kadar glukosa darah: manfaat di balik rasa pahit. *Majority*. 7 (2) : 177-181.
- Basya, A. M. 2004. Persentase berat karkas, lemak abdominal, dan organ dalam ayam pedaging yang diberi pakan mengandung protein sel tunggal. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1 (3) : 1-6.

Daud, M. 2006. Persentase dan kualitas ayam pedaging yang diberi probiotik dan prebiotik dalam ransum. *Jurnal Ilmu Ternak*. 6 (2) : 126-131.

Havenstein, G. B., P. R. Ferket., and M. A. Qureshi. 2005. Growth, livability and feed conversion of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poult. Sci.* 82 : 1500-1508.

Herlina, B., Ririn N., dan Teguh K. 2015. Pengaruh jenis dan waktu pemberian ransum terhadap performans pertumbuhan dan produksi ayam broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 10 (2) : 107-113.

Hermana, W., I. Puspitasari., K.G. Wiryawan., dan S. Suharti. 2008. Pemberian tepung daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) dalam ransum bahan antibakteri *Escherichia coli* terhadap organ dalam ayam broiler. *Media Peternakan*. 31 (1) : 63-70.

Hetland H. and B. Svihus. 2001. Effect of oat hulls on performance, gut capacity and feed passage time in broiler chickens. *Br. Poultry Sci.* 42 (2) : 354-361.

Hidayat, C., dan Rahman. 2019. Peluang pengembangan imbuhan pakan fitogenik sebagai pengganti antibiotika dalam ransum ayam pedaging di Indonesia. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 6 (2) : 188-213.

Jia, S., Mingyue., Fan Z., and Jianhua X. 2017. Recent advances in *Momordica charantia*: functional

components and biological activities. *International Journal Molecular Science*. 18 (1) : 1-25.

Jumiati, S., Nuraini., dan Rahim, A. 2017. Bobot potong, karkas, *giblet* dan lemak abdominal ayam broiler yang temulawak (*Cucumaxanthorrhiza*, Roxb) dalam pakan. *JITRO*. 4 (3) : 11-19.

Kokoszyński, D., Bernacki Z., Saleh M., Stęczny K., and Binkowska M., 2017. Body conformation and internal organs characteristics of different commercial broiler lines. *Brazilian Journal Of Poultry Science*. 19 (1) : 047-052.

Komaba, H., S. Goto, and H. Fujii. 2020. Depressed expression of klotho and FGF receptor 1 in hyperplastic parathyroid glands from uremic patients. *Elsevier*. 77 (3) : 232- 238.

Komariyah., Jola, R., dan Bodhi. 2018. Pengaruh ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) terhadap titer antibodi ayam broiler yang divaksin newcastle disease. *Jurnal Medik Veteriner*. 1 (3) : 128-133.

Kusumasari, Y. F. Y., V.D. Yunianto., dan E. Suprijatna. 2012. Pemberian fitobiotik yang berasal dari mahkota dewa *phaleria macrocarpa* terhadap kadar hemoglobin dan hematokrit pada ayam broiler. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 1 (4) : 129-132.



Leclerq, B. and C. C. Witehead. 1988. Leanness in Domestic Birds. The Insitute National de la Recherche agronomique. London.

Murdiati, A., dan Amalia. 2013. Panduan Penyiapan Pangan Sehat Untuk Semua. Jakarta : Kencana.

Nuningtyas, Y. F. 2014. Pengaruh penambahan tepung bawang putih (*allium sativum*) sebagai aditif terhadap penampilan produksi ayam pedaging. *J. Ternak Tropika*. 15 (1) : 21-30.

Oktaviana, D., Zuprizal dan E. Suryanto. 2010. Pengaruh penambahan ampas *virgin coconut oil* dalam ransum terhadap performan dan produksi karkas ayam *broiler*. *Buletin Peternakan*. 34 (3) : 159-164.

Palapa, M., L.M.S. Tengkau., P.R.R.I. Montong., dan Z. Poli. 2020. Pengaruh limbah kulit kopi (*Coffea sp*) pengolahan sederhana dengan level substitusi sebagian jagung terhadap persentase organ dalam aya pedaging. *Jurnal Zootec*. 40 (1) : 223-232.

Pangesti, U. T., M. Halim, N., dan Edhy, S. 2016. Pengaruh penggunaan tepung biji nangka (*artocarpus heterophyllus*) dalam pakan terhadap bobot Giblet ayam pedaging. *J. Ternak Tropika*. 17 (2) : 58 – 65.

Pasaribu, T. 2019. Peluang zat bioaktif tanaman sebagai alternatif imbuhan pakan antibiotik pada ayam. *Jurnal Litbang Pertanian*. 38 (2): 96-104.



Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 14/Permentan/Pk.350/5/2017. Tentang Klasifikasi Obat Hewan

Pratiwi, M. 2016. Produksi karkas, *Giblet* dan lemak abdominal ayam broiler strain cobb dan strain lohmann yang diberi pakan berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1 (3) : 11-15.

Purnamasari, A. W, dan Isnawati. 2014. Pengaruh pemberian jus pare (*Momordica charantia L.*) dan jus jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap kadar kolesterol total tikus *Sprague Dawley Hiperkolsterolemia*. *Journal Of Nutrition Callage*. 3 (4) : 894-902.

Puspitasari, S., Isroli., dan E. Kusumanti. 2016. Pengaruh penggunaan rumput laut dan pare dalam ransum terhadap jumlah leukosit dan persentase bobot bursa fabrisius ayam broiler. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 1 (1) : 13-17.

Putri, F. H. D., Wurlina., dan Benjamin C. T. 2019. Potensi ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) terhadap jumlah sel leydig dan hormon testosteron mencit (*Mus Musculus*) jantan. *Ovozoa*. Vol. 8 (1) : 32-35.

Rahayu, E. G., H. Nur dan Jatmiko. 2020. Persentase karkas dan *Giblet* burung puyuh (*Coturnix-Coturnix Japonica*) betina fase layer yang diberi ekstrak buah pare. *Musamus Journal of Livestock Science*. 3 (2) : 21-28.



Ravindran, V. 2012. Advances and future directions in poultry nutrition. *Korean J. Science*. Vol. 39 (1): 53-62.

Ressang, A. A. 1984. Patologi khusus Veteriner Edisi ke-2. Denpasar. Percetakan Bali.

Saber, S. N., N. Maheri-Sis, A. Shaddel-Telli, Hatefinezhad, K., Gorbani, A., and Yousefi, J. 2011. Effect of feed restriction on growth performa of broiler chickens. *Annals of Biological Research*. 2 (6) : 247-252.

Saifulhaq, M. 2009. Pengaruh pemberian ekstrak buah mahkota dewa dosis bertingkat terhadap proliferasi limfosit lien pada mencit BALB/C. *Biomedikal*. Vol 1 (2) : 33.

Sajidin, M. 2000. Persentase karkas, berat organ dalam dan lemak abdomen ayam broiler yang diberi konsentrat pakan lisin dalam ransumnya. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1 (2) : 2-7.

Salam S., A. Fatahilah., D. Sunarti., dan Isroli. 2013. Berat karkas dan lemak abdominal ayam broiler yang diberi tepung jintan hitam (*nigella sativa*) dalam ransum selama musim panas. *Sains Peternakan*. 11 (2) : 84-90.

Sami A., dan Fitriani. 2019. Efisiensi pakan dan pertambahan bobot badan ayam kub yang diberi fitobiotik dengan berbagai konsentrasi. *Jurnal Galung Tropika*. 8 (2) : 147-155.



Setiadi, D., N. Khaira dan T. Syahrrio. 2012. Perbandingan bobot hidup, karkas, Giblet, dan lemak abdominal ayam jantan tipe medium dengan strain berbeda yang diberi ransum komersial broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 1 (2) : 6-12.

Shafarini A.Y. 2018. Pengaruh penggunaan serbuk buah pare gajih (*Momordica charantia*) terhadap kematian larva *Aedes aegypti* (Skripsi, Universitas Jember).

Sinurat, A. P., T. Purwadari., M. H. Togatorop., dan T. Pasaribu. 2003. Pemanfaatan bioaktif tanaman sebagai *Feed additive* pada ternak unggas: Pengaruh pemberian gel lidah buaya atau ekstraknya dalam ransum terhadap penampilan broiler. *JITV* 8: 139-145.

Siswi, N.P., E. Widodo dan I. H. Djuanidi. 2016. Pengaruh penambahan sari jahe merah (*Zingiber Officinale var rubrum*) terhadap kualitas karkas itik pedaging. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1 (2) : 1-9.

Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press

Sturkie, P. D. 2000. Avian Psikology. Edisi ke-15. Spinger-Verlag, New York.

Subahar, T. S. S. 2004. Khasiat Dan Manfaat Pare Si Pahit Pembasmi Penyakit. Jakarta : Agromedia Pustaka.

Subronto. 1985. Ilmu Penyakit Ternak 1. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.



Sulistyoningsih, M. 2015. Pengaruh variasi herbal terhadap organ dalam broiler. *Seminar Nasional Konservasi Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 2015*. 1 (1) : 93-97

Sulistyoningsih, M., M. A. Dzakiy dan Atip N. 2014. Optimalisasi *feed additive* herbal terhadap bobot badan, lemak abdominal dan glukosa darah ayam pedaging. *Bioma*. 3 (2) : 1-16.

Suprijatna, E. Atmomarsono, U. Kartasudjana, Ruhyat. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta. Penebar Swadaya.

Susanti, E. D., Mufid, D., dan Dyah W. 2016. Perbandingan produktivitas ayam broiler terhadap sistem kandang terbuka (*open house*) dan kandang tertutup (*closed house*) di ud. sumber makmur kecamatan sumberrejo kabupaten bojonegoro. *Jurnal ternak*. 1 (1) : 1-7.

Suyanto, D., Achmanu., dan Muharlieni. 2013. Penggunaan tepung kemangi (*ocimum basilicum*) dalam pakan terhadap bobot karkas, presentase organ dalam dan kolesterol daging pada ayam pedaging. Universitas Brawijaya. Tesis.

Swito, D., Sudrajat., dan R. Randarini. 2015. Substitusi jagung dan ampas kurma dalam ransum komersial terhadap persentase *giblet* dan lemak abdominal ayam pedaging. *Jurnal Peternakan Nusantara Issn*. 1 (1) : 25-32.



Syamsuryadi, B. 2013. Performa ayam ras pedaging dengan berat badan awal berbeda yang dipuaskan setelah menetas. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

Tasidjawa, A. F., I. P. Saputro, dan T.C. Suwanto. 2018. Penerapan fuzzy logic tsukamoto untuk penentuan suhu ideal pada kandang ayam broiler. *Jurnal Ilmah Realtech*. 14 (1) : 42-48.

Tizard. 1988. Pengantar Imunologi Veteriner. Surabaya. Penerbit Universitas Airlangga.

Ulfah, M. 2006. Potensi tanaman obat sebagai fitobiotik multi fungsi untuk meningkatkan penampilan dan kesehatan satwa di penangkaran. *Media Konservasi*. 9 (3) : 109 – 114.

Ulum, B. dan F. Khanifah. 2017. Uji daya hambat ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan metode difusi. *Jurnal Insan Cendekia*. 5 (1) : 26-32

Whittow, G., 2002. *Strukies Avian Phsycology*. USA. Academic Press.

Widodo, E., M. Halim N., dan Osfar S. 2018. Aditif Pakan Unggas Pengganti Antibiotik. Malang : UB Press

Widyana, I. K., I. G. N. G. Bidura., dan D. P. M. A. Candrawati. 2017. Pemberian ekstrak air daun katuk (*Sauropus androgynous*) dan daun kelor (*Moringa*

oleifera Lam) melalui air minum terhadap distribusi lemak dan kolesterol darah broiler. *Journal Of Tropical Animal Science*. 5 (1) : 64-77.

Work, T. M. Dvm. 2000. Avian necropsy manual for biologists in remote refuges. Geological Survey National Wildlife Health Center Hawaii Field Station.

Yudiarti, I.T., S.E. Widiastuti, H.I. Wahyuni dan T.A. Sartono. 2015. Pengaruh penggunaan tepung rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) dan pare (*Momordica charantia*) dalam ransum terhadap konsumsi dan kadar metabolit protein darah ayam broiler. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan*. 7 (11): 264-268.

Zaini, W.S. dan Shufiyani. 2016. Uji daya hambat air perasan buah pare (*Momordica charantia* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *S. Aureus* dan *E. Coli* secara *In Vitro*. *Jurnal Medika*. 3(2): 171-180.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data bobot DOC dan perhitungan koefisien keragaman

No.	Bobot Badan (X)	Rataan (x)	Simpangan (X-x)	Kuadrat Simpang (X-x) ²
1	33	35.07	-2.07	4.30
2	35	35.07	-0.07	0.01
3	33	35.07	-2.07	4.30
4	34	35.07	-1.07	1.15
5	38	35.07	2.93	8.57
6	37	35.07	1.93	3.71
7	34	35.07	-1.07	1.15
8	39	35.07	3.93	15.42
9	33	35.07	-2.07	4.30
10	33	35.07	-2.07	4.30
11	37	35.07	1.93	3.71
12	33	35.07	-2.07	4.30
13	32	35.07	-3.07	9.45
14	35	35.07	-0.07	0.01
15	33	35.07	-2.07	4.30
16	37	35.07	1.93	3.71
17	35	35.07	-0.07	0.01
18	35	35.07	-0.07	0.01
19	32	35.07	-3.07	9.45
20	34	35.07	-1.07	1.15
21	37	35.07	1.93	3.71
22	33	35.07	-2.07	4.30
23	38	35.07	2.93	8.57
24	37	35.07	1.93	3.71
25	37	35.07	1.93	3.71
26	37	35.07	1.93	3.71
27	35	35.07	-0.07	0.01



No.	Bobot Badan (X)	Rataan (x)	Simpangan (X-x)	Kuadrat Simpang (X-x) ²
28	34	35.07	-1.07	1.15
29	33	35.07	-2.07	4.30
30	39	35.07	3.93	15.42
31	34	35.07	-1.07	1.15
32	35	35.07	-0.07	0.01
33	32	35.07	-3.07	9.45
34	36	35.07	0.93	0.86
35	35	35.07	-0.07	0.01
36	36	35.07	0.93	0.86
37	37	35.07	1.93	3.71
38	34	35.07	-1.07	1.15
39	35	35.07	-0.07	0.01
40	39	35.07	3.93	15.42
41	33	35.07	-2.07	4.30
42	37	35.07	1.93	3.71
43	37	35.07	1.93	3.71
44	35	35.07	-0.07	0.01
45	37	35.07	1.93	3.71
46	33	35.07	-2.07	4.30
47	36	35.07	0.93	0.86
48	36	35.07	0.93	0.86
49	32	35.07	-3.07	9.45
50	33	35.07	-2.07	4.30
51	32	35.07	-3.07	9.45
52	33	35.07	-2.07	4.30
53	36	35.07	0.93	0.86
54	37	35.07	1.93	3.71
55	36	35.07	0.93	0.86
56	33	35.07	-2.07	4.30
57	33	35.07	-2.07	4.30
58	38	35.07	2.93	8.57
59	40	35.07	4.93	24.27

No.	Bobot Badan (X)	Rataan (x)	Simpangan (X-x)	Kuadrat Simpang (X-x) ²
60	36	35.07	0.93	0.86
61	36	35.07	0.93	0.86
62	35	35.07	-0.07	0.01
63	33	35.07	-2.07	4.30
64	37	35.07	1.93	3.71
65	33	35.07	-2.07	4.30
66	33	35.07	-2.07	4.30
67	32	35.07	-3.07	9.45
68	32	35.07	-3.07	9.45
69	33	35.07	-2.07	4.30
70	34	35.07	-1.07	1.15
71	33	35.07	-2.07	4.30
72	33	35.07	-2.07	4.30
73	35	35.07	-0.07	0.01
74	36	35.07	0.93	0.86
75	35	35.07	-0.07	0.01
76	32	35.07	-3.07	9.45
77	33	35.07	-2.07	4.30
78	34	35.07	-1.07	1.15
79	35	35.07	-0.07	0.01
80	36	35.07	0.93	0.86
81	35	35.07	-0.07	0.01
82	34	35.07	-1.07	1.15
83	38	35.07	2.93	8.57
84	38	35.07	2.93	8.57
85	34	35.07	-1.07	1.15
86	34	35.07	-1.07	1.15
87	35	35.07	-0.07	0.01
88	34	35.07	-1.07	1.15
89	35	35.07	-0.07	0.01
90	36	35.07	0.93	0.86
91	33	35.07	-2.07	4.30

No.	Bobot Badan (X)	Rataan (x)	Simpangan (X-x)	Kuadrat Simpang (X-x) ²
92	37	35.07	1.93	3.71
93	35	35.07	-0.07	0.01
94	37	35.07	1.93	3.71
95	36	35.07	0.93	0.86
96	35	35.07	-0.07	0.01
97	36	35.07	0.93	0.86
98	39	35.07	3.93	15.42
99	38	35.07	2.93	8.57
100	34	35.07	-1.07	1.15
101	33	35.07	-2.07	4.30
102	39	35.07	3.93	15.42
103	36	35.07	0.93	0.86
104	36	35.07	0.93	0.86
105	34	35.07	-1.07	1.15
106	37	35.07	1.93	3.71
107	35	35.07	-0.07	0.01
108	36	35.07	0.93	0.86
109	34	35.07	-1.07	1.15
110	33	35.07	-2.07	4.30
111	34	35.07	-1.07	1.15
112	34	35.07	-1.07	1.15
113	38	35.07	2.93	8.57
114	32	35.07	-3.07	9.45
115	37	35.07	1.93	3.71
116	34	35.07	-1.07	1.15
117	34	35.07	-1.07	1.15
118	38	35.07	2.93	8.57
119	38	35.07	2.93	8.57
120	34	35.07	-1.07	1.15
121	37	35.07	1.93	3.71
122	38	35.07	2.93	8.57
123	37	35.07	1.93	3.71

No.	Bobot Badan (X)	Rataan (x)	Simpangan (X-x)	Kuadrat Simpang (X-x) ²
124	35	35.07	-0.07	0.01
125	33	35.07	-2.07	4.30
126	35	35.07	-0.07	0.01
127	37	35.07	1.93	3.71
128	32	35.07	-3.07	9.45
129	34	35.07	-1.07	1.15
130	36	35.07	0.93	0.86
131	34	35.07	-1.07	1.15
132	34	35.07	-1.07	1.15
133	35	35.07	-0.07	0.01
134	38	35.07	2.93	8.57
135	33	35.07	-2.07	4.30
136	38	35.07	2.93	8.57
137	35	35.07	-0.07	0.01
138	36	35.07	0.93	0.86
139	34	35.07	-1.07	1.15
140	38	35.07	2.93	8.57
141	34	35.07	-1.07	1.15
142	32	35.07	-3.07	9.45
143	34	35.07	-1.07	1.15
144	32	35.07	-3.07	9.45
145	33	35.07	-2.07	4.30
146	38	35.07	2.93	8.57
147	34	35.07	-1.07	1.15
148	35	35.07	-0.07	0.01
149	38	35.07	2.93	8.57
150	35	35.07	-0.07	0.01
Total	5261			580.19
Rataan	35.07			

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

$$SD = \sqrt{\frac{580,19}{(150 - 1)}}$$

$$SD = 1,97$$

$$KK = \frac{SD}{Rataan} \times 100\%$$

$$KK = \frac{1,97}{35,07} \times 100\%$$

$$KK = 5,62\%$$

Keterangan : Materi ayam yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikatakan homogen, karena Koefisien keragaman yang didapatkan <10%.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Lampiran 2. Hasil penelitian (bobot badan, bobot jantung, bobot hati, bobot gizzard, bobot limpa, bobot lemak abdominal).

PERLAKUAN	ULANGAN	Bobot Badan (g)	Bobot jantung (g)	Bobot Hati (g)	Bobot Gizzard (g)	Bobot Limpa (g)	Depositi Lemak Abdominal (g)
P0	1	1935	6,9	36,94	21,09	0,94	31,22
	2	1788	5,88	29,95	26,09	2,73	22,17
	3	2163	6,76	36,26	28,46	2,55	29,8
	4	2450	11,93	45,42	29,19	2,25	27,32
	5	2314	9,47	44,08	29,33	2,25	48,04
RATAAN		2130±270	8,19±2,48	38,53±6,32	26,832±3,46	2,144±0,70	31,71±9,76
P1	1	2273	9,8	43,72	32,52	1,78	28,65
	2	2320	9,59	40,23	29,6	1,91	30,45
	3	2097	7,38	36,77	31,83	2,51	16,05
	4	2055	6,48	32,45	31,88	1,98	31,63
	5	2292	10,28	36,06	23,48	2,2	29,7
RATAAN		2207,4±122,02	8,706±1,67	37,846±4,29	29,862±3,74	2,073±0,29	27,296 ±6,38
P2	1	2051	9,91	39,62	21,02	1,85	24,96
	2	2021	5,92	40,45	23,04	2,09	15,63
	3	2367	9,01	40,05	31,85	2,26	28,37
	4	1903	7,38	34,12	20,85	1,43	22,65
	5	2134	7,18	30,75	24,16	1,67	25,79
RATAAN		2095,2±173,05	7,88±1,58	36,998±4,34	24,184±4,51	1,86±0,33	23,48±4,84

Lanjutan Lampiran 2.

PERLAKUAN	ULANGAN	Bobot Badan (g)	Bobot jantung (g)	Bobot Hati (g)	Bobot Gizzard (g)	Bobot Limpa (g)	Depositi Lemak Abdominal (g)
P3	1	2373	9.22	41.28	28.72	1.57	32.22
	2	2089	8.18	47.7	29.3	1.95	29.66
	3	2355	6.44	30.82	32.34	1.79	11.45
	4	2488	12.8	40.96	32.97	2.24	20.54
	5	2263	8.6	36.84	30.94	1.57	20.35
RATAAN		2313.6±148	9.048±2.34	39.52±6.22	30.854±1.85	1.824±0.28	22.844±6.30
P4	1	2234	10.67	48.8	28.94	3.07	31.38
	2	2236	11.27	47.07	29.46	2.41	30.31
	3	2058	9.65	33.29	21.73	1.14	19.61
	4	2154	6.59	31.48	32.16	1.56	18.66
	5	2320	9.61	35.39	28.88	2.29	29.35
RATAAN		2200.4±98	9.558±1.80	39.206±8.11	28.234±3.88	2.094±0.76	25.852±6.19
P5	1	2343	9.7	36.49	25.16	0.98	24.64
	2	2052	7.27	33.77	25.01	1.84	25.24
	3	1902	5.86	33.44	29.99	2.15	24.86
	4	2017	8.33	34.77	26.2	2.00	33.12
	5	2053	9.91	37.38	24.22	2.01	38.05
RATAAN		2073.4±162	8.214±1.70	35.17±1.71	26.116±2.28	1.796±0.47	29.182±6.10



Lampiran 3. Hasil penelitian (persentase bobot badan, jantung, hati, *gizzard*, limpa, lemak abdominal).

PERLAKUAN	ULANGAN	Persentase Bobot Jantung (%)	Persentase Bobot Hati (%)	Persentase Bobot <i>Gizzard</i> (%)	Persentase Bobot Limpa (%)	Persentase Depositi Lemak Abdominal (%)
P0	1	0.36	0.02	1.09	0.05	1.61
	2	0.33	1.68	1.46	0.15	1.24
	3	0.31	1.68	1.32	0.12	1.38
	4	0.49	1.85	1.19	0.09	1.12
	5	0.41	1.90	1.27	0.10	2.08
RATAAN		0.38 ±0.06	1.43 ±0.79	1.27 ±0.14	0.10 ±0.04	1.49 ±0.38
P1	1	0.43	1.92	1.43	0.08	1.26
	2	0.41	1.73	1.28	0.08	1.31
	3	0.35	1.75	1.52	0.12	0.77
	4	0.32	1.58	1.55	0.10	1.54
	5	0.45	1.57	1.02	0.10	1.30
RATAAN		0.39 ±0.05	1.71 ±0.14	1.36 ±0.22	0.10 ±0.02	1.24 ±0.28
P2	1	0.48	1.93	1.02	0.09	1.22
	2	0.29	2.00	1.14	0.10	0.77
	3	0.38	1.69	1.35	0.10	1.20
	4	0.39	1.79	1.10	0.08	1.19
	5	0.34	1.44	1.13	0.08	1.21
RATAAN		0.38 ±0.07	1.77 ±0.22	1.15 ±0.12	0.09 ±0.01	1.12 ±0.19

Lanjutan Lampiran 3.

PERLAKUAN	ULANGAN	Persentase Bobot Jantung (%)		Persentase Bobot Hati (%)		Persentase Bobot Gizzard (%)		Persentase Bobot Limpa (%)		Persentase Depositi Lemak Abdominal (%)	
		Bobot Jantung (%)	Bobot Jantung (%)	Bobot Hati (%)	Bobot Hati (%)	Bobot Gizzard (%)	Bobot Gizzard (%)	Bobot Limpa (%)	Bobot Limpa (%)	Depositi Lemak Abdominal (%)	Depositi Lemak Abdominal (%)
P3	1	0.39	1.74	1.21	0.07	1.36					
	2	0.39	2.28	1.40	0.09	1.42					
	3	0.27	1.31	1.37	0.08	0.49					
	4	0.51	1.65	1.33	0.09	0.83					
	5	0.38	1.63	1.37	0.07	0.90					
RATAAN		0.39 ±0.08	1.72 ±0.35	1.34 ±0.07	0.08 ±0.01	1.00 ±0.39					
P4	1	0.48	2.18	1.30	0.14	1.40					
	2	0.50	2.11	1.32	0.11	1.36					
	3	0.47	1.62	1.06	0.06	0.95					
	4	0.31	1.46	1.49	0.07	0.87					
	5	0.41	1.53	1.24	0.10	1.27					
RATAAN		0.43 ±0.08	1.78 ±0.34	1.28 ±0.15	0.10 ±0.03	1.17 ±0.24					
P5	1	0.41	1.56	1.07	0.04	1.05					
	2	0.35	1.65	1.22	0.09	1.23					
	3	0.31	1.76	1.58	0.11	1.31					
	4	0.41	1.72	1.30	0.10	1.64					
	5	0.48	1.82	1.18	0.10	1.85					
RATAAN		0.39 ± 0.06	1.70 ± 0.10	1.27 ± 0.19	0.09 ± 0.03	1.42 ± 0.32					

Lampiran 4. Perhitungan Statistik Persentase Bobot Jantung Ayam Pedaging

PERLAKUAN	ULANGAN					JUMLAH	RATAAN	SD	
	1	2	3	4	5				
P0	0.36	0.33	0.31	0.49	0.41	1.90	0.38	0.07	
P1	0.43	0.41	0.35	0.32	0.45	1.96	0.39	0.05	
P2	0.48	0.29	0.38	0.39	0.34	1.88	0.38	0.07	
P3	0.39	0.39	0.27	0.51	0.38	1.94	0.39	0.08	
P4	0.48	0.50	0.47	0.31	0.41	2.17	0.43	0.08	
P5	0.41	0.35	0.31	0.41	0.48	1.96	0.39	0.06	
	Total					11.81			

Perhitungan analisis ragam sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\sum i \sum j Y_{ij})^2}{(t \times r)} \\
 &= \frac{(11.81\%)^2}{(6 \times 5)} \\
 &= 0.05\%
 \end{aligned}$$

• **Jumlah Kuadrat (JK)**

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= \sum i \sum j (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\
 &= (0.36^2 + 0.33^2 + \dots + 0.41^2 + 0.48^2) - 0.05 \\
 &= 0.00\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Perlakuan} &= \frac{\sum i (\sum j Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= (1.90^2 + 1.96^2 + 1.88^2 + 1.94^2 + 2.17^2 + 1.96^2) - 0.05 \\
 &= 0.00\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 0.00\% - 0.00\% \\
 &= 0.00\%
 \end{aligned}$$



- **Kuadrat Total (KT)**

$$\begin{aligned}
 \text{KT Perlakuan} &= \frac{\text{JK Perlakuan}}{\text{db Perlakuan}} \\
 &= \frac{0.0001}{5}
 \end{aligned}$$

$$= 0.00002$$

$$\text{KT Galat} = \frac{\text{JK Galat}}{\text{db Galat}}$$

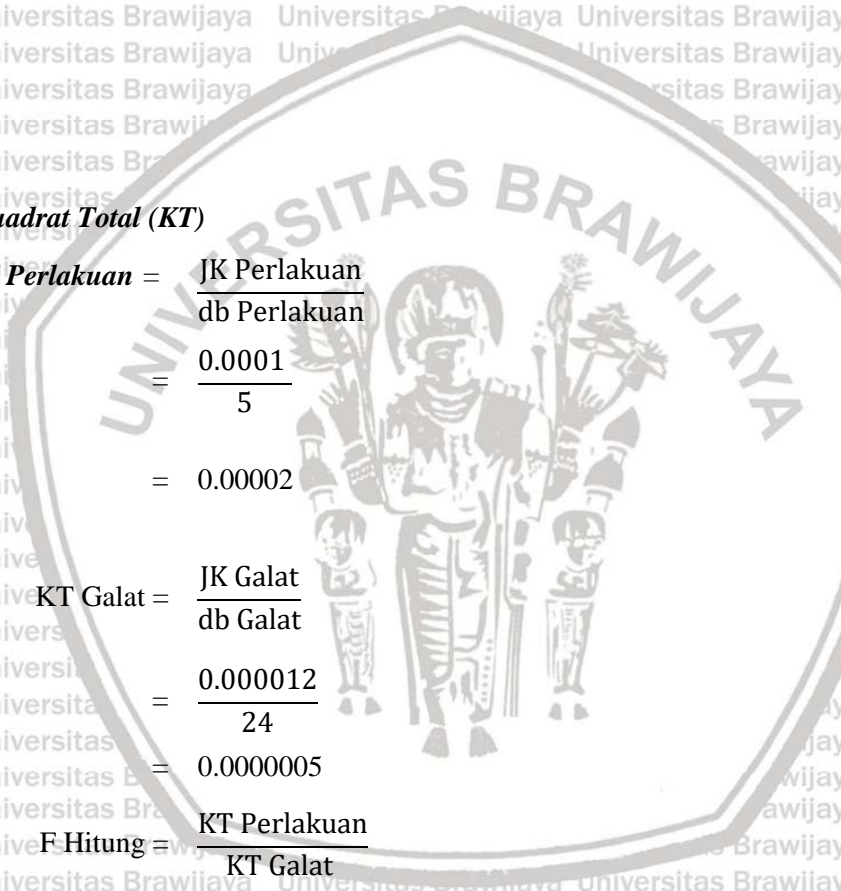
$$= \frac{0.000012}{24}$$

$$= 0.0000005$$

$$\text{F Hitung} = \frac{\text{KT Perlakuan}}{\text{KT Galat}}$$

$$= \frac{0.0000002}{0.0000005}$$

$$= 0.43$$



SK	Db	JK	KT	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	5	0.000001	0.0000002	0.43	2.62	3.90
Galat	24	0.000012	0.0000005			
Total	29	0.000013				

Kesimpulan : F Hitung < F Tabel 0,05 menunjukkan bahwa pakan perlakuan penambahan tepung buah pare memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap jantung ayam pedaging.



Lampiran 5. Perhitungan Statistik Persentase Bobot Hati
Ayam Pedaging

PERLAKUAN	ULANGAN					JUMLAH	RATAAN	SD
	1	2	3	4	5			
P0	1.91	1.68	1.68	1.85	1.90	9.02	1.80	0.12
P1	1.92	1.73	1.75	1.58	1.57	8.55	1.71	0.14
P2	1.93	2.00	1.69	1.79	1.44	8.85	1.77	0.22
P3	1.74	2.28	1.31	1.65	1.63	8.61	1.72	0.35
P4	2.18	2.11	1.62	1.46	1.53	8.90	1.78	0.34
P5	1.56	1.65	1.76	1.72	1.82	8.51	1.70	0.10
	Total					52.44		

Perhitungan analisis ragam sebagai berikut:

- Faktor Koreksi (FK)** =
$$\frac{(\sum i \sum j Y_{ij})^2}{(t \times r)}$$

$$= \frac{(52.44\%)^2}{(6 \times 5)}$$

$$= 0.9167\%$$

- Jumlah Kuadrat (JK)**

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= \sum i \sum j (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\ &= (1.91^2 + 1.68^2 + \dots + 1.72^2 + 1.82^2) - 0.92 \\ &= 0.0137\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{\sum i (\sum j Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ &= (9.02^2 + 8.55^2 + 8.85^2 + 8.61^2 + 8.90 + 8.51^2) \\ &\quad - 0.9167 \\ &= 0.000004\% \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 JK \text{ Galat} &= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan} \\
 &= 0.9167\% - 0.0004\% \\
 &= 0.00013\%
 \end{aligned}$$

- ***Kuadrat Total (KT)***

$$\begin{aligned}
 KT \text{ Perlakuan} &= \frac{JK \text{ Perlakuan}}{db \text{ Perlakuan}} \\
 &= \frac{0.0004}{5} \\
 &= 0.00000089
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 KT \text{ Galat} &= \frac{JK \text{ Galat}}{db \text{ Galat}} \\
 &= \frac{0.000013}{24} \\
 &= 0.00000552
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F \text{ Hitung} &= \frac{KT \text{ Perlakuan}}{KT \text{ Galat}} \\
 &= \frac{0.00000089}{0.00000552} \\
 &= 0.16
 \end{aligned}$$



SK	Db	JK	KT	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	5	0.000004	0.00000089	0.16	2.62	3.90
Galat	24	0.00013	0.00000552			
Total	29	0.00014				

Kesimpulan : F Hitung < F Tabel 0,05 menunjukkan bahwa pakan perlakuan penambahan tepung buah pare memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap hati ayam pedaging.



Lampiran 6. Perhitungan Statistik Persentase Bobot Gizzard Ayam Pedaging

PERLAKUAN	ULANGAN					JUMLAH	RATAAN	SD	
	1	2	3	4	5				
P0	1.09	1.46	1.32	1.19	1.27	6.33	1.27	0.14	
P1	1.43	1.28	1.52	1.55	1.02	6.80	1.36	0.22	
P2	1.02	1.14	1.35	1.10	1.13	5.74	1.15	0.12	
P3	1.21	1.40	1.37	1.33	1.37	6.68	1.34	0.07	
P4	1.30	1.32	1.06	1.49	1.24	6.41	1.28	0.15	
P5	1.07	1.22	1.58	1.30	1.18	6.35	1.27	0.19	
	TOTAL					38.31			

Perhitungan analisis ragam sebagai berikut:

- $$\begin{aligned} \bullet \text{ Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\sum i \sum j Y_{ij})^2}{(t \times r)} \\ &= \frac{(38.31\%)^2}{(6 \times 5)} \\ &= 0.49\% \end{aligned}$$

- $$\bullet \text{ Jumlah Kuadrat (JK)}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= \sum i \sum j (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\ &= (1.09^2 + 1.46^2 + \dots + 1.30^2 + 1.18^2) - 0.49 \\ &= 0.01\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{\sum i (\sum j Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ &= (6.33^2 + 6.80^2 + 7.74^2 + 6.68^2 + 6.41^2 + 6.35^2) - 0.49 \\ &= 0.00\% \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\ &= 0.0013\% - 0.0001\% \\ &= 0.01\% \end{aligned}$$

• **Kuadrat Total (KT)**

$$\begin{aligned} \text{KT Perlakuan} &= \frac{\text{JK Perlakuan}}{\text{db Perlakuan}} \\ &= \frac{0.0000}{5} \\ &= 0.000003 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KT Galat} &= \frac{\text{JK Galat}}{\text{db Galat}} \\ &= \frac{0.0001}{24} \end{aligned}$$

$$= 0.000002$$

$$\text{F Hitung} = \frac{\text{KT Perlakuan}}{\text{KT Galat}}$$

$$= \frac{0.000003}{0.000002}$$

$$= 1.10$$



SK	Db	JK	KT	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	5	0.0000	0.000003	1.10	2.62	3.90
Galat	24	0.0001	0.000002			
Total	29	0.0001				

Kesimpulan : $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ 0,05 menunjukkan bahwa pakan perlakuan penambahan tepung buah pare memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap gizzard ayam pedaging



Lampiran 7. Perhitungan Statistik Persentase Bobot Limpa
Ayam Pedaging

PERLAKUAN	ULANGAN					JUMLAH	RATAAN	SD
	1	2	3	4	5			
P0	0.05	0.15	0.12	0.09	0.10	0.51	0.10	0.04
P1	0.08	0.08	0.12	0.10	0.10	0.48	0.10	0.02
P2	0.09	0.10	0.10	0.08	0.08	0.45	0.09	0.01
P3	0.07	0.09	0.08	0.09	0.07	0.40	0.08	0.01
P4	0.14	0.11	0.06	0.07	0.10	0.48	0.10	0.03
P5	0.04	0.09	0.11	0.10	0.10	0.44	0.09	0.03
Total						2.76		

Perhitungan analisis ragam sebagai berikut:

- Faktor Koreksi (FK)** =
$$\frac{(\sum i \sum j Y_{ij})^2}{(t \times r)}$$

$$= \frac{(2.76\%)^2}{(6 \times 5)}$$

$$= 0.00254\%$$

- Jumlah Kuadrat (JK)**

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= \sum i \sum j (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\ &= (0.05^2 + 0.15^2 + \dots + 0.10^2 + 0.10^2) - \\ &\quad 0.00254 \\ &= 0.00016\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{\sum i (\sum j Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ &= (0.51^2 + 0.48^2 + 0.45^2 + 0.40^2 + 0.48^2 + 0.44^2) \\ &\quad - 0.0025 \\ &= 0.00001\% \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 0.00016\% - 0.00001\% \\
 &= \mathbf{0.00015\%}
 \end{aligned}$$

- **Kuadrat Total (KT)**

$$\begin{aligned}
 \text{KT Perlakuan} &= \frac{\text{JK Perlakuan}}{\text{db Perlakuan}} \\
 &= \frac{0.00001}{5} \\
 &= 0.00000003
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Galat} &= \frac{\text{JK Galat}}{\text{db Galat}} \\
 &= \frac{0.0000015}{24} \\
 &= 0.00000006
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F Hitung} &= \frac{\text{KT Perlakuan}}{\text{KT Galat}} \\
 &= \frac{0.00000003}{0.00000006} \\
 &= 0.49
 \end{aligned}$$



SK	Db	JK	KT	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	5	0.0000001	0.00000003	0.49	2.62	3.90
Galat	24	0.0000015	0.00000006			
Total	29	0.0000016				

Kesimpulan : F Hitung < F Tabel 0,05 menunjukkan bahwa pakan perlakuan penambahan tepung buah pare memberikan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap limpa ayam pedaging.



Lampiran 8. Perhitungan Statistik Persentase Bobot Lemak Abdominal Ayam Pedaging

PERLAKUAN	ULANGAN					JUMLAH	RATAAN	SD
	1	2	3	4	5			
P0	1.30	1.24	1.38	1.12	1.28	6.32	1.26	0.095
P1	1.26	1.31	1.32	1.54	1.30	6.73	1.35	0.111
P2	1.22	1.08	1.20	1.19	1.21	5.90	1.18	0.055
P3	1.19	0.93	0.99	0.83	0.90	4.84	0.97	0.138
P4	1.40	1.36	1.30	1.24	1.27	6.57	1.31	0.066
P5	1.51	1.23	1.31	1.64	1.37	7.06	1.41	0.163
	Total					37.43		

Perhitungan analisis ragam sebagai berikut:

- $$\begin{aligned} \bullet \text{ Faktor Koreksi (FK)} &= \frac{(\sum_i \sum_j Y_{ij})^2}{(t \times r)} \\ &= \frac{(37.43\%)^2}{(6 \times 5)} \\ &= 0.47\% \end{aligned}$$

- $$\bullet \text{ Jumlah Kuadrat (JK)}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Total} &= \sum_i \sum_j (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\ &= (1.30^2 + 1.24^2 + \dots + 1.64^2 + 1.37^2) - 0.47\% \\ &= 0.01\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{JK Perlakuan} &= \frac{\sum_i (\sum_j Y_{ij})^2}{r} - \text{FK} \\ &= \frac{(6.32^2 + 6.73^2 + 5.90^2 + 4.84^2 + 6.57^2 + 7.06^2)}{5} - 0.47 \\ &= 0.01\% \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{JK Galat} &= \text{JK Total} - \text{JK Perlakuan} \\
 &= 0.01\% - 0.01\% \\
 &= 0.00\%
 \end{aligned}$$

• **Kuadrat Total (KT)**

$$\text{KT Perlakuan} = \frac{\text{JK Perlakuan}}{\text{db Perlakuan}}$$

$$= \frac{0.0001}{5}$$

$$= 0.000012$$

$$\text{KT Galat} = \frac{\text{JK Galat}}{\text{db Galat}}$$

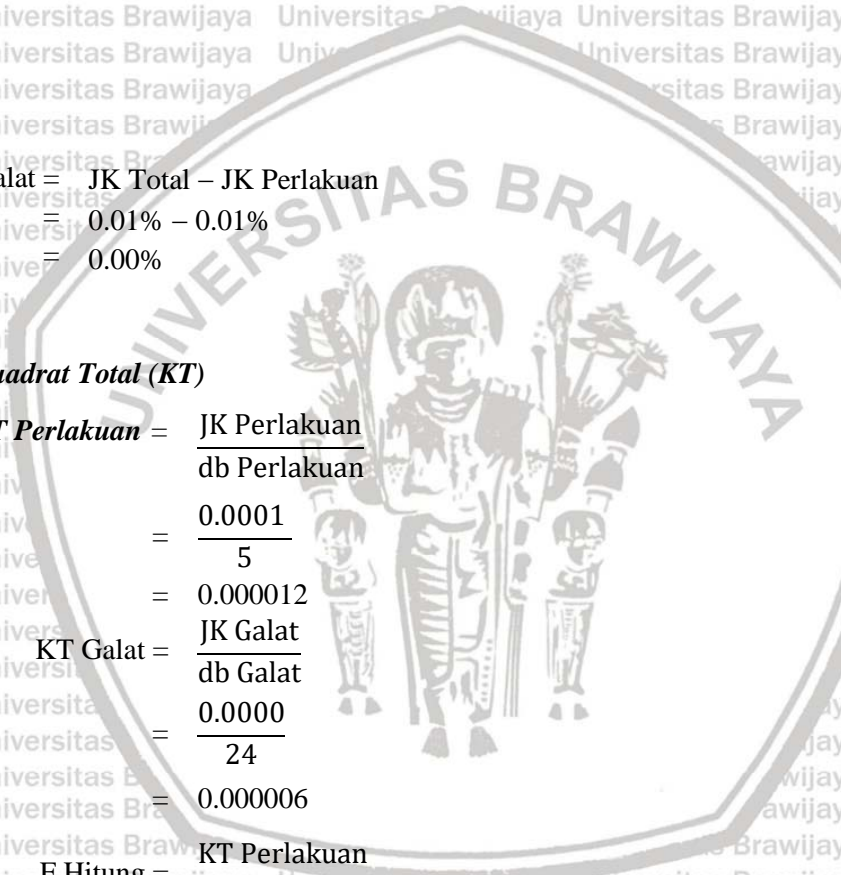
$$= \frac{0.0000}{24}$$

$$= 0.000006$$

$$\text{F Hitung} = \frac{\text{KT Perlakuan}}{\text{KT Galat}}$$

$$= \frac{0.000012}{0.000006}$$

$$= 10.00$$



SK	Db	JK	KT	F hitung	F 0.05	F 0.01
Perlakuan	5	0.0001	0.000012	10.00**	2.62	3.90
Galat	24	0.0000	0.000001			
Total	29	0.0001				

Kesimpulan : F Hitung > F Tabel 0,01 menunjukkan bahwa pakan perlakuan penambahan tepung buah pare memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap persentase deposisi daging dada ayam pedaging.

- Uji lanjut yang digunakan adalah uji Jarak Berganda Duncan's.

Perlakuan (P) =	6
Jarak =	5
db galat (v) =	0
Universitas =	0.01

- Tabel Duncan'

R(P, v, α) =	R (6, 24, 0,01)	2	3	4	5	6
R (6, 24, 0,01)	3.955	4.126	4.239	4.322	4.386	
DMRT 1%	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002

- Tabel Notasi

Perlakuan	Rataan	Rata-Rata+DMRT	Simbol
P3	0.97%	1.17%	a**
P2	1.18%	1.39%	B
P0	1.26%	1.47%	bc
P4	1.31%	1.53%	cd
P1	1.35%	1.57%	de
P5	1.41%		e



Lampiran 9. Dokumentasi penelitian



1. Kandang *brooding* yang digunakan pada penelitian



2. Pemeliharaan fase starter pada kandang *drooding*



3. Pengecekan suhu dan kelembaban yang dilakukan setiap pagi dan sore hari



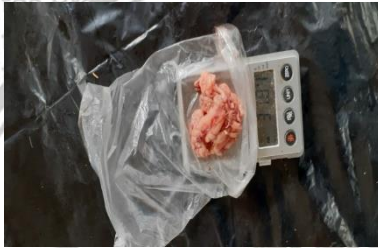
4. Penimbangan gizzard ayam pedaging yang digunakan sebagai sampel



5. Penimbangan hati ayam pedaging yang digunakan sebagai sampel



6. Penimbangan Jantung ayam pedaging yang digunakan sebagai sampel



7. Penimbangan lemak abdominal ayam pedaging yang digunakan sebagai sampel



8. Penimbangan limpa ayam pedaging yang digunakan sebagai sampel