



**UJI PAKAN TERNAK BERBAHAN KULIT KOPI,
AMPAS TAHU DAN KEPALA IKAN LELE
PADA AYAM *BROILER***

SKRIPSI

Oleh

**Noer Indah Maulida Putri
NIM 161710301003**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2020**



**UJI PAKAN TERNAK BERBAHAN KULIT KOPI,
AMPAS TAHU DAN KEPALA IKAN LELE
PADA AYAM *BROILER***

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Industri Pertanian (S1) dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

Noer Indah Maulida Putri
NIM 161710301003

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2020**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah dan inayah-Nya serta nikmat sehat walafiat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
2. Ibunda Hosni dan ayahanda Saiful Anam sebagai bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga. Terimakasih selalu menjadi penyemangat, memberikan dukungan serta do'a setiap langkah yang ditempuh oleh penulis;
3. Adik tercinta Achmad Fariel Romadhani yang selalu memberikan semangat;
4. Guru-guru yang telah membimbing saya sejak berada di TK CANDRA KIRANA, SDN TRIWUNGAN, SMP NEGERI 1 PAITON, SMA NEGERI 1 PAITON, GURU MADRASAH DAN NGAJI hingga saat ini atas bimbingannya;
5. Almamater kebanggaanku Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

Allah SWT tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

(Terjemahan Surat *Al-Baqarah* ayat 286)^{*)}

Dan berbuat baiklah, karena sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik.

(Terjemahan Surat *Al-Baqarah* ayat 195)^{**) **)}

*)**) Departemen Agama Republik Indonesia. 2015. *Al Qur'an Terjemahan*. Bandung : CV. Darus Sunnah.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Noer Indah Maulida Putri

Nim : 161710301003

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Uji Pakan Ternak Berbahan Kulit Kopi, Ampas Tahu Dan Kepala Ikan Lele Pada Ayam *Broiler*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 15 Juli 2020

Yang menyatakan,

Noer Indah Maulida Putri

NIM 161710301003

SKRIPSI

**UJI PAKAN TERNAK BERBAHAN KULIT KOPI,
AMPAS TAHU DAN KEPALA IKAN LELE
PADA AYAM *BROILER***

Oleh

Noer Indah Maulida Putri
NIM 161710301003

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Andi Eko Wiyono, S.TP., M.P.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Pakan Ternak Berbahan Kulit, Ampas Tahu dan Kepala Ikan Lele pada Ayam *Broiler*” karya Noer Indah Maulida Putri NIM 161710301003 telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

Hari, Tanggal : Rabu, 15 Juli 2020

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Tim pembimbing,

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Andrew Setiawan R., S.TP., M.Si.
NIP. 198204222005011002

Andi Eko Wiyono, S.TP., M.P.
NIP. 198512012019031007

Tim Penguji,

Dosen Penguji Utama,

Dosen Penguji Anggota,

Dr. Maria Belgis, S.TP., M.P.
NIDN. 0027127806

Ardiyan Dwi Masahid, S.TP., M.P.
NIP. 198503292019031011

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Dr. Siswoyo S., S.TP., M.Eng.
NIP. 196809231994031009

RINGKASAN

Uji Pakan Ternak Berbahan Kulit Kopi, Ampas Tahu dan Kepala Ikan Lele pada Ayam *Broiler*; Noer Indah Maulida Putri, 161710301003; 2020: 34 halaman; Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

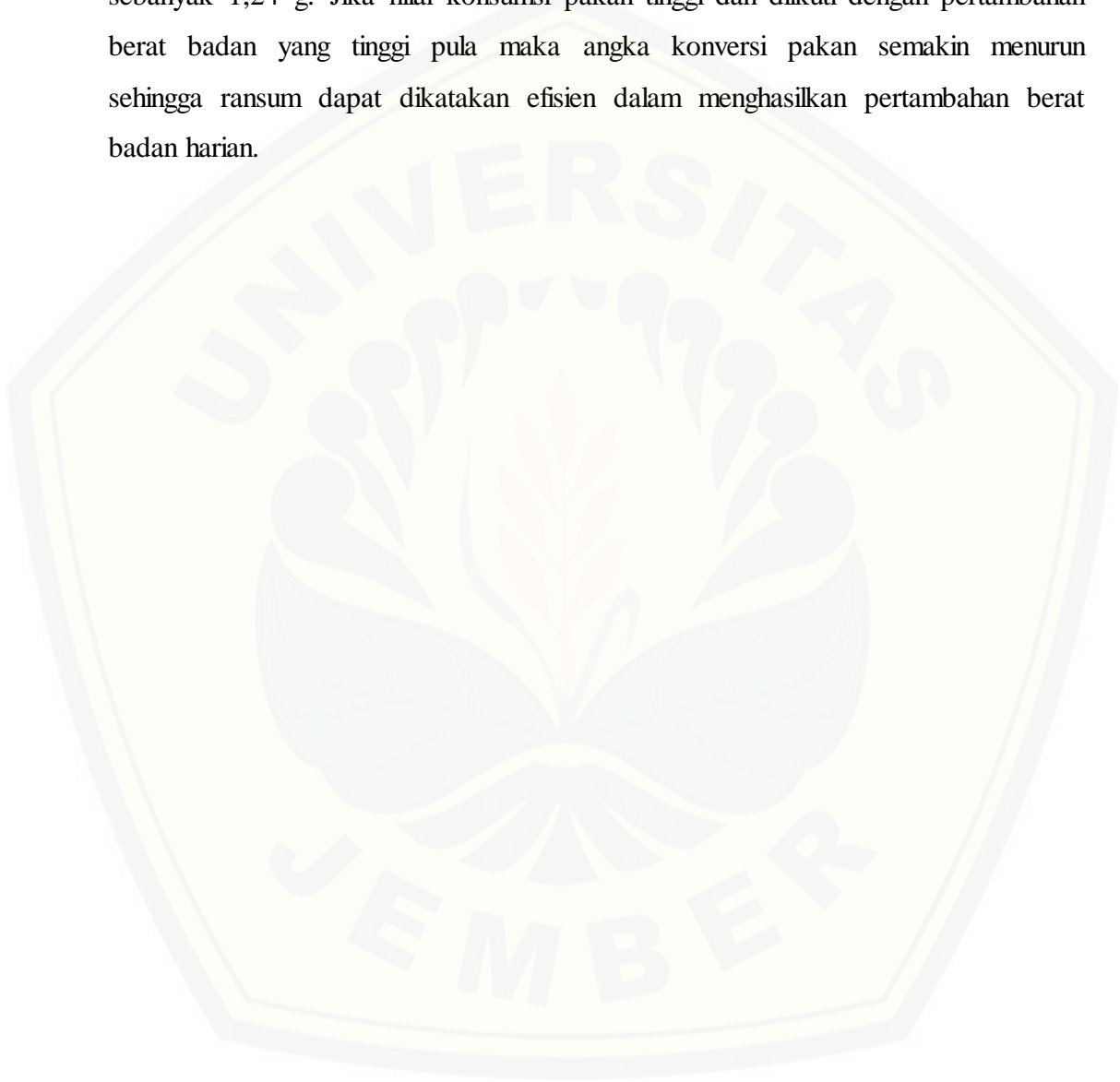
Limbah merupakan salah satu permasalahan yang dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Salah satu alternatif pemanfaatan limbah adalah pengolahan menjadi pakan ayam. Pemanfaatan limbah sebagai pakan ayam merupakan salah satu cara yang efisien dalam memenuhi nutrisi ayam dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta dapat mengurangi pencemaran terhadap lingkungan. Salah satu limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal yaitu limbah kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele.

Pakan merupakan bahan baku yang telah dicampur menjadi satu dengan nutrisi yang sesuai sehingga dapat dikonsumsi dan dapat dicerna oleh ternak. Kandungan gizi dari pakan berbahan kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele yaitu memiliki kandungan kadar air 7,68%, abu 9,95%, lemak 8,82%, protein 22,91%, kalsium 0,8% dan karbohidrat 53,99%. Kandungan pakan tersebut telah sesuai dengan SNI 8173.3.3:2015 tentang pakan ayam *broiler*. Ayam *broiler* memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dan memiliki daya alih pakan menjadi produk daging tinggi artinya dengan jumlah pakan yang dikonsumsi sedikit mampu bertumbuh dengan sangat cepat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan berbahan kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele terhadap konsumsi pakan, penambahan berat badan harian dan konversi pakan. Penelitian ini dirancang menggunakan rancangan acak lengkap. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak dua kali. Parameter yang diamati meliputi konsumsi pakan, penambahan berat badan harian dan konversi pakan.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh pemberian pakan buatan terhadap konsumsi pakan, penambahan berat badan harian dan konversi pakan ayam *broiler* dari lima perlakuan dengan formulasi berbeda terdapat perlakuan terbaik

yaitu pada perlakuan P2 yaitu dengan formulasi 50% pakan berbahan kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele : 50% pakan komersial menghasilkan rata-rata pertambahan berat badan harian sebanyak 93,4 g dengan konsumsi pakan dengan perlakuan yang sama yaitu sebanyak 2310,5 g dan menghasilkan konversi pakan sebanyak 1,24 g. Jika nilai konsumsi pakan tinggi dan diikuti dengan pertambahan berat badan yang tinggi pula maka angka konversi pakan semakin menurun sehingga ransum dapat dikatakan efisien dalam menghasilkan pertambahan berat badan harian.



SUMMARY

Test Of Animal Feed Made From Coffee Skin, Tofu Dreg and Head Of Catfish On Broilers; Noer Indah Maulida Putri, 161710301003; 2020: 34 pages; Study Program of Agroindustrial Technology, Faculty of Agricultural Technology, University of Jember.

Waste is one of the problems that can cause pollution to the environment. One alternative to utilization of waste is processing into chicken feed. Utilization of waste as chicken feed is one of the efficient way of fulfilling the nutrients of chickens and has a high economic value and can reduce the aggression of the environment. One of the optimal waste that is a waste of coffee skin, tofu pulp and catfish head.

Feed is a raw material that has been mixed into one with appropriate nutrients so that it can be consumed and can be digested by livestock. Nutrient content of coffee-based feed, tofu pulp and catfish head is a moisture content of 7.68%, ash 9.95%, fat 8.82%, protein 22.91%, calcium 0.8% and carbohydrate 53.99%. Feed content is in accordance with SNI 8173.3.3:2015 on feed broiler chickens. Broiler chickens have a very fast growth and have a feed power into a high meat product means that the amount of feed consumed slightly is able to grow very quickly.

The purpose of this study was to determine the effect of feeding made from coffee skins, tofu pulp and catfish head on feed consumption, daily weight gain and feed conversion. This study was designed using a randomized complete design with 1 factor. Each treatment was repeated twice. The parameters observed included feed consumption, daily weight gain and feed conversion.

The results showed the effect of artificial feeding on feed consumption, daily weight gain and conversion of broiler chicken feed from five treatments with different formulations. There were the best treatments, namely P2 treatment with 50% formulation of coffee skin feed, tofu pulp and catfish head: 50 % commercial feed produces an average daily weight gain of 93.4 g with the consumption of feed with the same treatment that is as much as 2310.5 g and produces feed

conversion of 1.24 g. If the value of high feed consumption and followed by high weight gain, then feed conversion numbers are decreasing so that the ration can be said to be efficient in generating daily weight gain.



PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya dan memberikan banyak kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Pakan Ternak Berbahan Kulit Kopi, Ampas Tahu dan Kepala Ikan Lele Pada Ayam *Broiler*” dengan baik. Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, Ibu tercinta Hosni dan Bapak Saiful Anam yang telah mencurahkan kasih sayang, tenaga, pikiran, do'a dan semangat yang besar bagi penulis, serta memberikan dukungan dan mencurahkan segala perhatiannya selama ini;
2. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Dr. Yuli Wibowo, S.TP., M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan motivasi;
4. Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember dan Dosen Pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, dorongan, perhatian serta arahan selama menyelesaikan skripsi;
5. Andi Eko Wiyono, S.TP., M.P., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi kemajuan penyelesaian skripsi;
6. Dr. Maria Belgis, S.TP., M.P., dan Ardiyan Dwi Masahid, S.TP., MP., selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan evaluasi demi perbaikan skripsi;

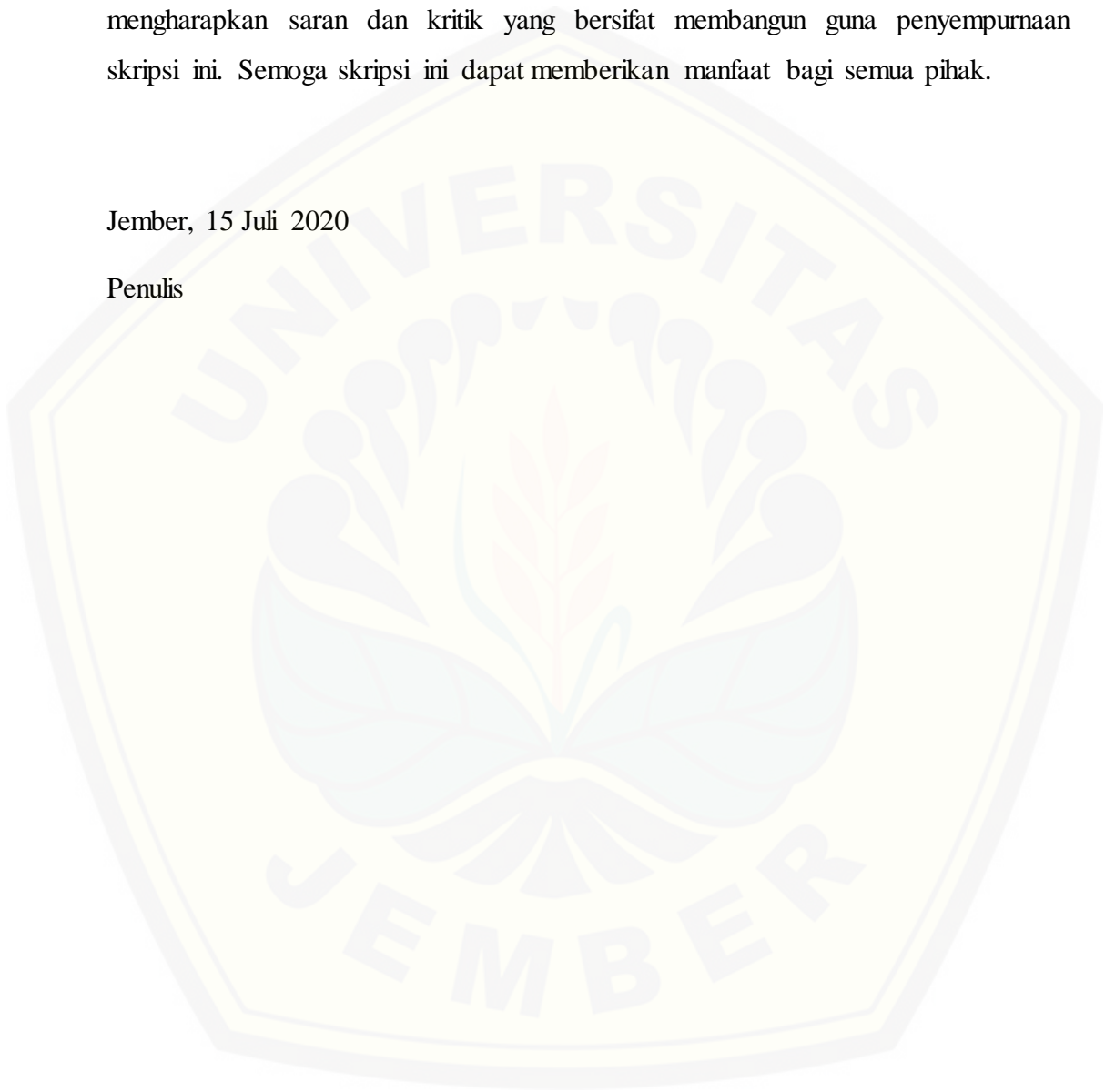
7. Bapak Tasor, Bapak Dwi dan Mas Viko, selaku PLP dan Administrasi Program Studi Teknologi Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
8. Seluruh Dosen Pengajar dan Seluruh staf Akademik Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
9. Kepada Mbah Rusdi, Mbah Sunarsi, dan Tante Arsiatun serta anggota keluarga besar dari Bapak dan Ibu yang telah memberikan dukungan penuh dalam bentuk moral maupun moril serta memberi semangat untuk terus menggapai cita-cita;
10. Adik Kandung Achmad Fariel Romadhani dan Adik Sepupu Dini Zahrotul Khusna yang telah memberikan do'a dan semangat kepada penulis, semangat adik-adikku kejarlah cita-cita setinggi langit agar dapat meningkatkan derajat keluarga dan menjadi orang sukses;
11. Dio Dwiky Septiano selaku *partner* sejak sekolah menengah pertama hingga saat ini yang selalu menghibur dan memberikan do'a serta semangat kepada penulis;
12. Bapak Ajiz selaku pemilik peternakan ayam *broiler* yang telah mengizinkan melakukan penelitian di peternakan dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat;
13. *Partner* penelitianku Sri Wahyuni yang setia menemani untuk berdiskusi dan berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi;
14. Teman-teman TIP angkatan 2016 dan teman KKN yang selalu berjuang untuk memperoleh ilmu yang bermanfaat di Universitas Jember dan terimakasih untuk pelajaran berharga yang kalian berikan semoga kalian mendapatkan semua yang terbaik untuk kalian;
15. Sahabat – sahabatku, Linda PuspitaSari, Elinda Sagita Reza, Aisyah Adawiyatul, Arta Amalia, Ninik Puji Hastuti, dan lainnya yang telah berjuang bersama di kota perantauan dalam menyelesaikan study di Universitas Jember;
16. Teman-teman Kontrakan D20 Perumahan Mastrip dan Kost H. Kholik Baturden yang pernah menghibur, membantu serta berjuang bersama;

17. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu, baik tenaga maupun pikiran dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih ada kekurangan dalam penulisan dan penyusunan. Maka dari itu dengan kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jember, 15 Juli 2020

Penulis



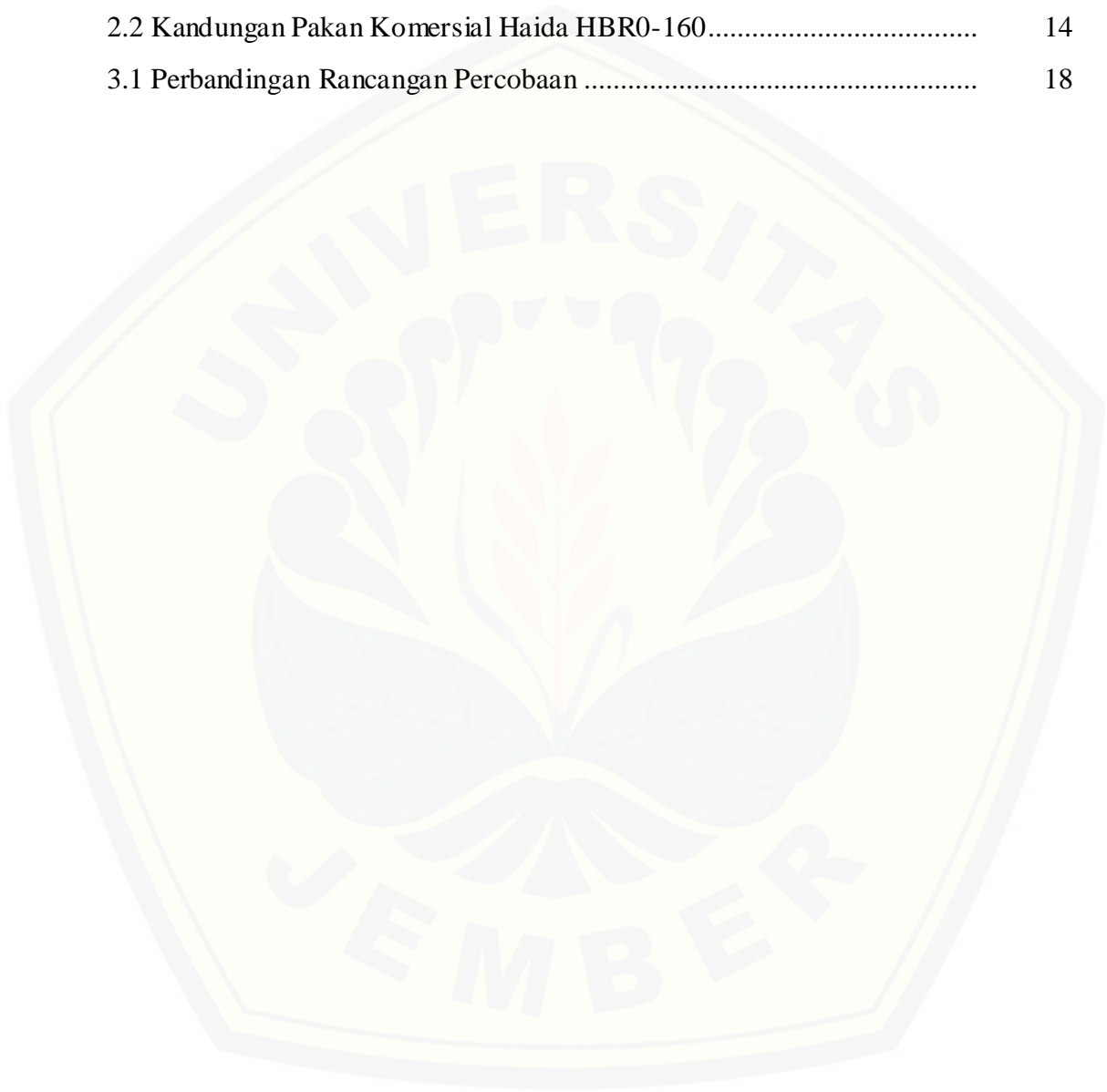
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN/SUMMARY	viii
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ayam Broiler	5
2.2 Faktor Penunjang Pertumbuhan Ayam Broiler	6
2.3 Kulit Kopi	9
2.4 Ampas Tahu	10
2.5 Kepala Ikan Lele	12
2.6 Pakan Ayam	13
2.7 Penelitian Terdahulu	14
2.7.1 Penelitian Restika Siahaan (2019)	14
2.7.2 Penelitian Firqin Fatahillah Ramadani (2019)	15
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	17

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	17
3.2.1 Bahan	17
3.2.1.1 Ayam <i>Broiler</i>	17
3.2.1.2 Ransum	17
3.2.1.3 Pembuatan Kandang.....	17
3.2.2 Alat.....	17
3.2.2.1 Kandang.....	17
3.2.2.2 Pembuatan Pakan.....	17
3.3 Rancangan Penelitian	18
3.3.1 Rancangan Percobaan	18
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.3.2.1 Tahapan Penelitian	18
3.3.2.2 Pembuatan Pakan Ayam.....	19
3.3.2.2 Pengujian Pakan pada Ayam <i>Broiler</i>	20
3.4 Parameter Pengamatan	21
3.5 Prosedur Analisis	21
3.5.1 Konsumsi Pakan.....	21
3.5.2 Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH).....	21
3.5.3 Konversi Pakan	21
3.6 Analisi Data	22
BAB 4. PEMBAHASAN	23
4.1 Analisis Konsumsi Pakan	23
4.2 Analisis Pertambahan Berat Badan Harian	25
4.3 Analisis Konversi Pakan	27
BAB 5. PENUTUP	30
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Syarat mutu kandungan pakan ayam <i>broiler</i>	13
2.2 Kandungan Pakan Komersial Haida HBR0-160.....	14
3.1 Perbandingan Rancangan Percobaan	18

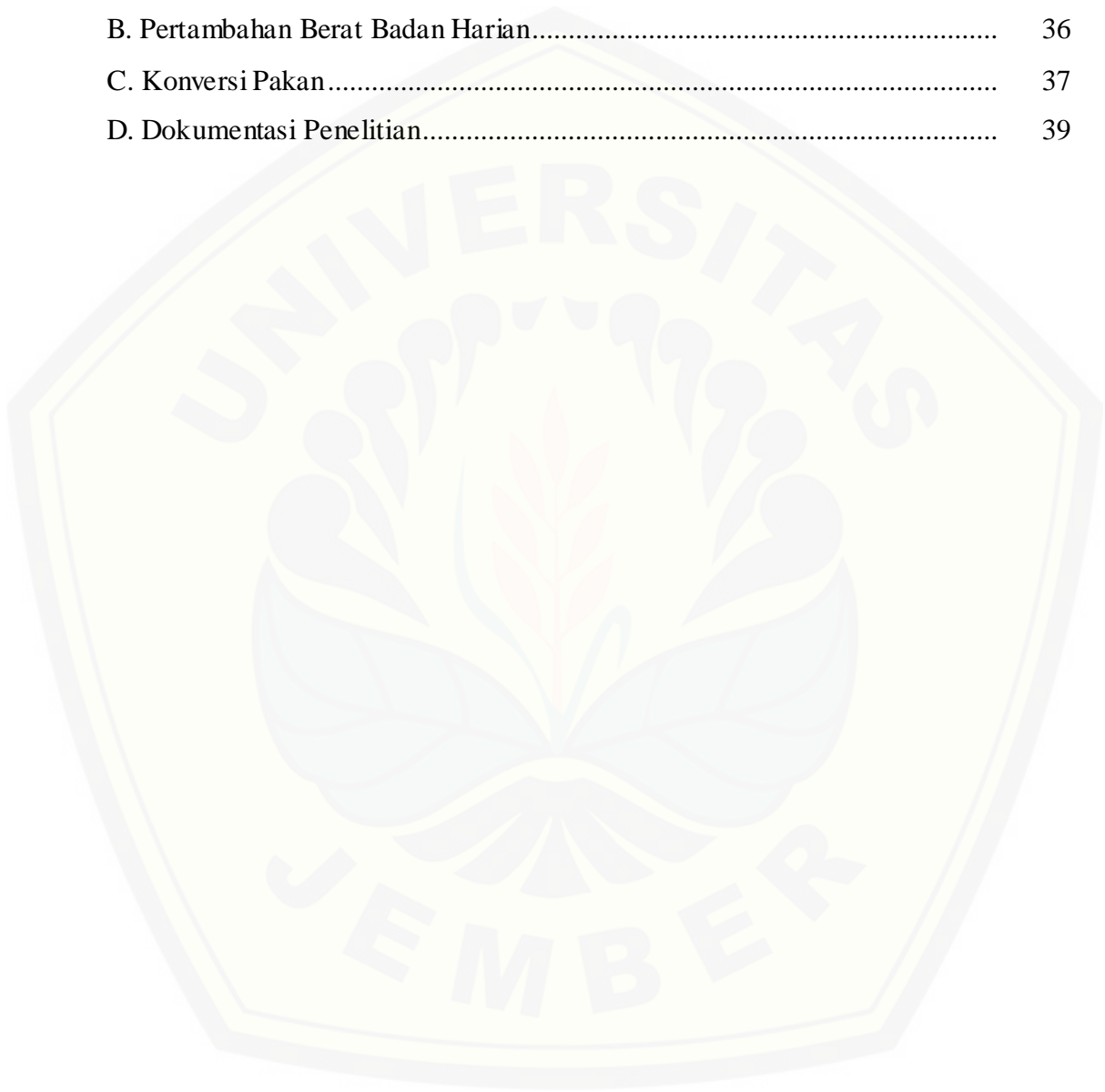


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kulit kopi.....	9
2.2 Ampas tahu.....	11
2.3 Kepala ikan lele	12
3.1 Tahapan Penelitian	19
3.2 Diagram Alir Pembuatan Pakan Ayam <i>Broiler</i>	20
4.1 Rata-rata konsumsi pakan	23
4.2 Rata-rata pertambahan berat badan harian.....	25
4.3 Rata-rata konversi pakan.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Konsumsi Pakan.....	35
B. Pertambahan Berat Badan Harian.....	36
C. Konversi Pakan.....	37
D. Dokumentasi Penelitian.....	39



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri semakin berkembang seiring dengan meningkatnya proses produksi suatu perusahaan. Perkembangan dunia industri ini berdampak positif terhadap pemenuhan kebutuhan manusia, tetapi memberikan efek negatif bagi lingkungan jika tidak ditangani dengan pengolahan limbah industri yang memadai. Limbah merupakan salah satu permasalahan yang dapat menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan. Salah satu alternatif pemanfaatan limbah adalah pengolahan menjadi pakan ayam (Indraningsih dkk., 2011). Pemanfaatan limbah sebagai pakan ayam merupakan salah satu cara yang efisien dalam memenuhi nutrisi ayam dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi sebagai penyusun ransum bagi ternak ayam serta dapat mengurangi pencemaran terhadap lingkungan. Salah satu limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal yaitu limbah kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele.

Salah satu proses pengolahan kopi yaitu pemanenan, dimana proses ini menghasilkan limbah kulit kopi yang dapat berkisar antara 50-60%, sehingga limbah dari proses pemanenan lebih banyak daripada produk yang dihasilkan (Efendi dan Sugandi, 2014). Jumlah limbah yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai pakan ternak. Buah kopi terdiri dari beberapa bagian, yaitu lapisan kulit luar (*exocarp*), lapisan daging buah (*mesocarp*), lendir (*mucilage*), kulit ari (*spermoderm*), dan biji kopi (*endoscarp*) (Marcelinda dkk., 2016). Penelitian ini menggunakan lapisan kulit luar dari buah kopi. Kulit kopi dalam 100 g memiliki kandungan protein kasar 9,7%, serat kasar 32,6%, lemak kasar 1,97%, abu 7,3%, kalsium 0,48%, fosfor 0,20% dan energi metabolis 3.356 kkal/kg (Murni dkk., 2008).

Bahan tambahan lainnya yang memiliki potensi sebagai pakan ternak yaitu ampas tahu dan kepala ikan lele. Ampas tahu dan kepala ikan lele merupakan limbah yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kandungan gizi pakan. Kedua limbah tersebut dapat digunakan sebagai pelengkap kandungan protein dan

kalsium pada pakan. Ampas tahu memiliki komposisi kimia berupa protein sebesar 23,62% yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Duldjaman, 2014). Kepala ikan lele memiliki kandungan kalsium cukup tinggi sebesar 5,68% sehingga berpotensi sebagai bahan yang dapat diolah sebagai pakan ternak (Ferazuma dkk., 2011). Protein merupakan salah satu nutrisi yang berguna untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi ayam *broiler* sedangkan kalsium merupakan mineral yang memberikan kontribusi terhadap pembentukan tulang dan dapat membantu pertumbuhan ayam *broiler* (Nasruddin, 2010), oleh karena itu pakan merupakan sumber nutrisi yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas dan pertumbuhan ayam *broiler*.

Pakan merupakan bahan baku yang telah dicampur menjadi satu dengan nutrisi yang sesuai sehingga dapat dikonsumsi dan dapat dicerna oleh ternak. Pakan yang berkualitas mampu memenuhi nutrisi bagi ternak sehingga proses metabolisme yang terjadi didalam tubuh ternak akan berlangsung secara sempurna dan kualitas ternak tersebut dapat meningkat (Akhadiarto, 2015). Faktor gizi dan ekonomi menjadi faktor penting yang harus diperhatikan sehingga ternak mendapatkan pakan yang berkualitas baik. Hasil penelitian Siahaan (2019) menunjukkan bahwa hasil uji proksimat terhadap pakan berbahan kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele yaitu memiliki kandungan kadar air 7,68%, abu 9,95%, lemak 8,82%, protein 22,91%, kalsium 0,8% dan karbohidrat 53,99%. Kandungan pakan tersebut telah sesuai dengan SNI 8173.3.3:2015 tentang pakan ayam *broiler*.

Ayam *broiler* merupakan ayam yang sangat efisien dalam menghasilkan daging dengan umur 5–6 minggu dengan berat mencapai 1,3–1,6 kg (Rasyaf, 2008). Keuntungan ayam *broiler* memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dan memiliki daya alih pakan menjadi produk daging tinggi artinya dengan jumlah pakan yang dikonsumsi sedikit mampu bertumbuh dengan sangat cepat (Samadi, 2010). Pertumbuhan ayam *broiler* sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan ayam yang baik. Pertumbuhan dan berat badan meningkat seiring dengan kualitas pakan yang diberikan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan pengaplikasian pakan berbahan kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele. Pakan tersebut dapat menunjang pertumbuhan terhadap ayam *broiler* yang berumur 15-34 hari. Selain itu, untuk mengetahui pengaruh pakan terhadap Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH), konsumsi pakan dan konversi pakan ayam *broiler*. Hal tersebut bisa digunakan sebagai bahan pengganti pakan komersial yang memiliki ketersediaan melimpah, mudah didapat, dan memiliki kandungan gizi yang tinggi.

1.2 Perumusan Masalah

Pemanfaatan limbah sebagai pakan ayam merupakan salah satu cara yang efisien dalam memenuhi nutrisi ayam dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta dapat mengurangi pencemaran terhadap lingkungan. Salah satu limbah yang belum dimanfaatkan secara optimal dan berpotensi sebagai pakan ayam ialah kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele. Pakan ayam *broiler* berbahan kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele memiliki kandungan cukup tinggi sehingga dilakukan penelitian dengan pengaplikasian terhadap ayam *broiler* secara langsung. Penelitian ini juga untuk mengetahui pengaruh pakan buatan terhadap ayam *broiler* secara langsung diamati dari konsumsi pakan, Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH) dan konversi pakan.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh pakan ayam berbahan kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele terhadap konsumsi pakan, pertambahan berat badan harian (PBBH) dan konversi pakan ayam *broiler*.

1.4 Batasan Penelitian

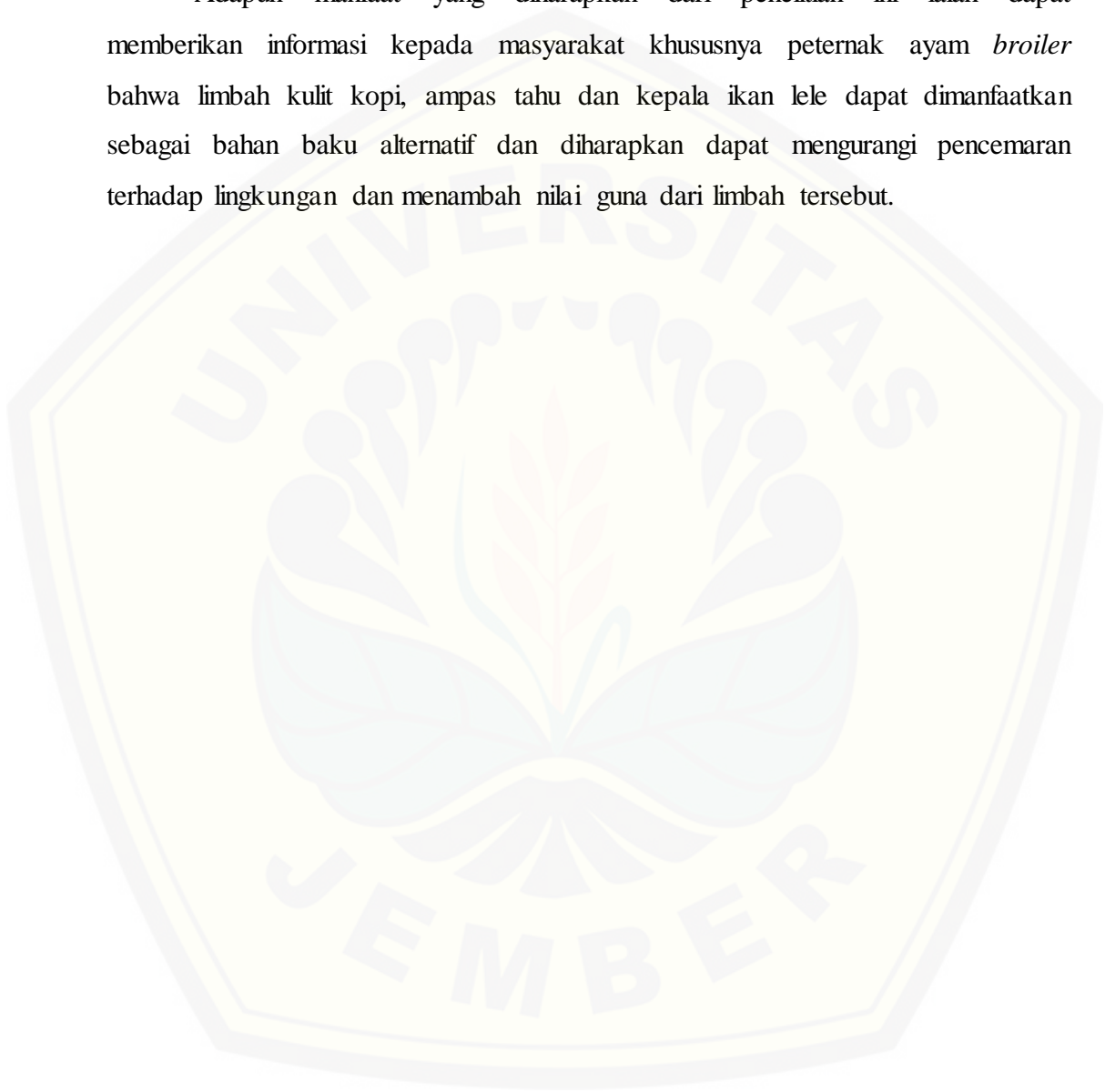
Adapun batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini menggunakan ayam *broiler* yang berusia 15-34 hari.
2. Pada penelitian ini tidak membahas mengenai suhu lingkungan terhadap kandang dan sistem metabolisme ayam *broiler*.

3. Pada penelitian ini hanya mengamati penambahan berat badan harian, konversi pakan dan konsumsi pakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini ialah dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya peternak ayam *broiler* bahwa limbah kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif dan diharapkan dapat mengurangi pencemaran terhadap lingkungan dan menambah nilai guna dari limbah tersebut.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam *Broiler*

Ayam *broiler* merupakan jenis ayam ras unggul hasil perkawinan silang dari jenis-jenis ayam yang memiliki produktivitas tinggi terutama dalam produksi daging (Tamalludin, 2014). Ayam *broiler* memiliki pertumbuhan badan cepat dan memiliki daya alih pakan menjadi produk daging yang tinggi artinya dengan jumlah pakan yang dikonsumsi sedikit mampu bertumbuh dengan sangat cepat, namun daya alih pakan menjadi telur sangat rendah (Rasyaf, 2008). Oleh karena itu, ayam *broiler* lebih cocok dan menguntungkan bila dternakkan sebagai penghasil daging. Hirarki klasifikasi ayam menurut Rasyaf (2008) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Subkingdom	: Metazoa
Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Devisi	: Carinathae
Kelas	: Aves
Ordo	: Galliformes
Family	: Phasianidae
Genus	: Gallus
Spesies	: <i>Gallus gallus domestica</i>

Santoso dan Sudaryani (2015) menyatakan bahwa ayam *broiler* dapat digolongkan ke dalam kelompok unggas penghasil daging artinya dipelihara khusus untuk menghasilkan daging. Ciri-ciri ayam *broiler* yaitu memiliki ukuran tubuh yang relatif besar, pertumbuhan badan cepat, pertumbuhan bulu yang cepat, bergerak lambat dan lebih efisien dalam mengubah ransum menjadi daging (Suprijatna *et al.*, 2008). Ayam *broiler* siap panen harus memiliki kualitas yang baik agar dapat mencapai tingkat pemasaran yang baik. Ciri-ciri ayam *broiler* berkualitas yaitu memiliki mata dan muka cerah, bulu cerah dan tidak kusam,

berdiri kokoh, bentuk tubuh proposional, berat badan sesuai dengan umur dan seragam, tidak ada luka ditubuhnya, dan anus bersih dari kotoran (Fadilah, 2007).

Ayam *broiler* memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya adalah dagingnya empuk, ukuran badan besar, bentuk dada lebar, padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan cukup tinggi, sebagian besar dari pakan diubah menjadi daging dan penambahan bobot badan sangat cepat. Ayam *broiler* memiliki pertumbuhan atau penambahan berat badan sangat cepat dengan umur 5–6 minggu dapat dipanen dan memiliki bobot mencapai 1,3–1,6 kg per ekor ayam (Rasyaf, 2008). Sedangkan kelemahannya adalah memerlukan pemeliharaan secara intensif dan cermat, relatif lebih peka terhadap suatu infeksi penyakit, sulit beradaptasi dan mudah *stress* karena pengaruh kebisingan, perubahan cuaca dan terkejut (Tamaluddin, 2014).

2.2 Faktor Penunjang Pertumbuhan Ayam *Broiler*

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ayam *broiler* adalah sebagai berikut :

a. Pakan

Kualitas ayam *broiler* dapat tercapai apabila pakan yang diberikan memiliki kandungan yang sesuai dengan kebutuhan ayam *broiler*. Pakan yang berkualitas merupakan pakan yang memiliki kandungan zat gizi (*nutrient*) yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral dalam jumlah seimbang. Jika jumlah kandungan yang dari pakan tersebut kurang tepat maka dapat menyebabkan proses metabolisme tubuh ayam terganggu, sehingga ayam menjadi lemah, rentan terhadap penyakit, dan tumbuh kerdil (Samadi, 2010). Ransum juga harus memenuhi syarat kuantitas karena jumlah ransum yang dikonsumsi berkaitan dengan jumlah nutrisi yang harus masuk sempurna ke dalam tubuh ayam.

Pemberian pakan pada ayam harus lebih banyak mengandung protein, kalsium, dan karbohidrat untuk menunjang pertumbuhan dan memperkuat otot-ototnya. Kandungan lemak juga memiliki peranan yang penting untuk ayam sebagai cadangan tenangnya. Pemberian pakan ayam dilakukan pada pagi atau

sore hari, hal tersebut karena pada pagi atau sore hari suhu lingkungan tidak terlalu tinggi sehingga baik untuk proses pencernaan dan penyerapan zat-zat nutrisi yang ransum yang dikonsumsi sehingga proses pencernaan dapat berjalan dengan baik dan menyebabkan berat badan ayam meningkat (Rasyaf, 2008).

b. Kebutuhan Pakan

Kebutuhan pakan pada ayam merupakan pakan yang dibutuhkan oleh ayam untuk memenuhi kebutuhan energi dalam tubuhnya. Kebutuhan pakan dapat dibedakan menjadi 2 yaitu kuantitas pakan dan kualitas pakan. Kuantitas pakan merupakan jumlah kebutuhan ayam dihitung dari jumlah yang dibutuhkan setiap harinya atau jumlah pakan yang dibutuhkan oleh ayam, sedangkan kualitas pakan merupakan jumlah kebutuhan gizi ayam dihitung dari jumlah kebutuhan kalori, vitamin, mineral, proteindan sebagainya yang digunakan untuk memenuhi pertumbuhan dan perkembangan ayam.

Ayam broiler memiliki kuantitas pakan yang berbeda-beda. Minggu pertama (1-7 hari) jumlah pakan yang diperlukan yaitu 17 g/ekor/hari, minggu kedua (8-14 hari) yaitu 43 g/ekor/hari, minggu ketiga (22-28 hari) yaitu 66 g/ekor/hari, minggu keempat yaitu 99 g/ekor/hari dan minggu kelima (29-34 hari) jumlah pakan yang dibutuhkan yaitu 111 g/ekor/hari (Ardana, 2009). Kebutuhan energi untuk ayam fase *starter* yaitu berkisar 2851-3180 kkal/kg dan protein berkisar 21-22% sedangkan fase *finisher* berkisar 3290-3399 kkal/kg dan protein berkisar 18-19%.

Jumlah pemberian pakan terhadap ayam dapat melebihi dari jumlah pakan yang dibutuhkan oleh ayam. Hal tersebut bertujuan agar ayam tidak kekurangan makan, sehingga dapat menyebabkan pertambahan berat badan menurun dan kondisi ayam kurang sehat serta mudah mengalami kematian (Tamaluddin, 2014). Pada penelitian ini, jumlah pakan yang diberikan pada ayam umur 15-21 hari yaitu 100 g/ekor/hari, ayam berumur 22-28 hari yaitu 150 g/ekor/hari dan ayam berumur 29-34 hari yaitu 200 g/ekor/hari. Hal tersebut dikarenakan jumlah pakan yang dikonsumsi setiap harinya melebihi batas optimal atau jumlah pakan yang dibutuhkan ayam.

c. Temperatur Lingkungan

Ayam *broiler* memerlukan suhu lingkungan yang optimum dan nyaman untuk pertumbuhan dan produksi. Temperatur lingkungan yang tinggi dapat menyebabkan ayam lebih banyak minum daripada makan untuk mengurangi panas tubuh sehingga sejumlah unsur nutrisi dan kebutuhan nutrisi utama bagi ayam tidak masuk menyebabkan pertumbuhan ayam kurang baik. Temperatur lingkungan yang semakin tinggi dapat menyebabkan berkurangnya bobot akhir ayam. Ayam *broiler* akan tumbuh optimal pada temperatur lingkungan 19°C – 21°C (Rasyaf, 2008).

d. Pemeliharaan

Pertumbuhan ayam *broiler* dimulai dengan perlahan kemudian berlangsung cepat hingga mencapai pertumbuhan maksimum. Pertumbuhan paling cepat terjadi saat ayam menetas sampai ayam berumur 4-6 minggu (Suprijatna dkk., 2008). Kecepatan pertumbuhan ayam dapat diukur dengan menimbang pertambahan berat badan secara langsung setiap hari atau setiap minggu. Ayam *broiler* membutuhkan pemeliharaan intensif dan cermat agar menghasilkan ayam berkualitas, berat badan ayam sesuai standart, ayam tidak mudah diserang penyakit dan mengalami kematian (Tamalludin, 2014).

e. Kebutuhan Air Minum

Tersedianya air minum yang bersih merupakan keharusan dalam peternakan. Fungsi air minum bagi ayam *broiler* antara lain untuk membantu pencernaan, mempercepat pertumbuhan dan mencegah kehausan (Tamaluddin, 2014)

f. Obat – obatan, Vaksin dan Vitamin

Obat – obatan, vaksin dan vitamin merupakan faktor produksi dalam usaha ternak ayam *broiler* yang cukup penting. Program pengobatan dilakukan pada ayam yang telah terdeteksi terkena penyakit. Beberapa contoh antibiotik yang dapat dipakai untuk mengatasi penyakit pada ayam *broiler* diantaranya adalah *Salynomycin*, *Sulfonamida*, *Tetracycline*, *Nitrofurans*, *Quinolons*, *Aminocilycoside*, *Betalactams*, *Macrolides*, dan *Cloramphenicol*. Pemberian obat secara umum dapat dilakukan melalui tiga cara yaitu melalui air minum, melalui pakan dan melalui

suntikan. Vaksinasi dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan daya tahan tubuh ayam terhadap berbagai penyakit, terutama penyakit yang disebabkan oleh virus dan bakteri (Fadilah dkk., 2007).

2.3 Kulit Kopi

Kopi merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang telah lama dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa Negara (Rahardjo, 2012). Salah satu proses pengolahan buah kopi yaitu pemanenan yang menghasilkan limbah berupa kulit buah kopi yang dapat berkisar antara 50-60%, sehingga limbah dari proses pemanenan dapat lebih banyak dari pada produk utamanya yaitu biji kopi (Efendi dan Sugandi, 2014). Jumlah tersebut sangat potensial untuk dijadikan sebagai pakan ternak. Buah kopi terdiri dari beberapa bagian, yaitu lapisan kulit luar (*exocarp*), lapisan daging buah (*mesocarp*), lendir (*mucilage*), kulit ari (*spermoderm*), dan biji kopi (*endoscarp*). Lapisan kulit luar (*exocarp*) yaitu lapisan buah muda bewarna hijau dan berangsur-angsur berubah menjadi hijau kuning, kuning dan akhirnya merah pada buah kopi yang sudah masak. Daging buah akan berlendir dalam keadaan yang sudah masak dan rasanya agak manis. Kulit bagian dalam yaitu *endocarp*, lapisan kulit tanduk atau kulit dalam merupakan lapisan tanduk yang menjadi batas kulit dan biji yang keadaannya agak keras (Marcelinda dkk., 2016). Bentuk kulit buah kopi dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Kulit kopi
Sumber: Data Primer Penelitian

Limbah kulit kopi memiliki manfaat dapat merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun serta bermanfaat di bidang peternakan dan perikanan, yaitu sebagai sumber nutrisi protein dan energi tambahan pada pakan ternak. Salah satu

upaya yang dapat dilakukan untuk penanganan jumlah limbah kulit kopi yang semakin meningkat yaitu dengan cara mengolah limbah kulit kopi menjadi pakan ternak. Di Bali kulit kopi diolah menjadi dedak kulit kopi dan dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia. Selain sebagai pakan ternak ruminansia, kulit kopi juga dimanfaatkan sebagai pakan ternak unggas (Muryanto, dkk. 2017).

Kulit kopi dalam 100 g memiliki kandungan protein kasar 9,7%, serat kasar 32,6%, lemak kasar 1,97%, abu 7,3%, kalsium 0,48%, fosfor 0,20% dan energi metabolis 3.356 kkal/kg (Murni dkk., 2008). Kulit kopi memiliki zat anti nutrisi berupa tanin 1,8-8,56%, kafein 1,3%, asam klorogenat 2,6% (Febriana dkk., 2015). Menurut Tandi (2010) menunjukkan bahwa tanin yang masuk kedalam pencernaan akan terikat dengan protein sehingga sulit dicerna oleh ezim protease dan mempengaruhi pertumbuhan. Tanin juga mempengaruhi metabolisme karbohidrat dengan mengikat pati sehingga sukar dicerna oleh enzim amilase, terhambatnya proses metabolisme oleh tanin mengakibatkan zat-zat makanan yang dicerna sedikit sehingga tidak ada energi yang dapat disimpan dalam jaringan lemak. Asam klorogenat dapat mengganggu pencernaan ternak sehingga berat badan yang dihasilkan menjadi rendah. Kafein pada kulit kopi dapat menghambat enzim-enzim pencernaan sehingga pencernaan tidak dapat berjalan dengan baik (Febriana dkk., 2015).

2.4 Ampas Tahu

Di Indonesia industri tahu merupakan salah satu industri yang memiliki perkembangan pesat. Terdapat 84.000 unit industri tahu yang ada di Indonesia dengan kapasitas produksi mencapai 2,56 juta ton per tahun. Ampas tahu yang terbentuk besarnya bekisar antara 25-35% dari produk tahu yang dihasilkan. Menurut Badan Statistik (2019) produksi kedelai tahun 2018 sebanyak 982.598 ton atau terjadi peningkatan 82,39% dari tahun 2017. Jika 25% dari produksi tersebut digunakan untuk tahu, maka diperkirakan produksi ampas tahu sebanyak 245.649,5 ton. Jumlah tersebut sangat potensial untuk dijadikan sebagai pakan ternak. Ampas tahu memiliki potensi sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein kasar cukup tinggi (Nurhayati dkk., 2019). Sebagian besar

industri tahu memanfaatkan ampas tahunya untuk pakan ternak (Suswardany *et al.*, 2006). Kenampakan limbah ampas tahu segar dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Ampas Tahu
Sumber: Data Primer Penelitian

Kandungan nutrisi yang terdapat dalam ampas tahu bervariasi, hal ini antara lain disebabkan oleh perbedaan varietas dari kedelai yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan tahu, peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan tahu maupun proses pembuatan tahu. Kandungan ampas tahu terdiri dari protein 23,62%, lemak 7,78%, abu 3,97%, kalsium 0,58%, phosphor 0,22% (Duldjaman, 2014). Kandungan zat gizi ampas tahu yang cukup tinggi dan terdapat dalam jumlah yang banyak memberikan peluang yang sangat besar untuk dimanfaatkan sebagai tepung atau produk lainnya. Ampas tahu telah banyak digunakan untuk pakan ternak, ampas tahu digunakan berkisar 12 – 95% dari campuran konsentrat (Ridla, 2014). Hasil penelitian Anggraeni dan Rahmiati (2016) menunjukkan bahwa penggunaan ampas tahu sebagai pakan lele dapat meningkatkan protein sebanyak 65,83%.

2.5 Kepala Ikan Lele

Ikan lele merupakan jenis ikan air tawar seperti danau, telaga, waduk, rawa dan kolam. Secara fisik, ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) memiliki ukuran tubuh yang bongsor, laju pertumbuhan ikan lele dumbo relatif cepat, bentuk tubuhnya bulat memanjang dengan kepala pipih atau gepeng dan bertulang sangat keras, memiliki mata kecil dan kurang berfungsi dengan baik, mulutnya bertipe terminal, artinya berada tepat dimocong depan dan ukurannya cukup lebar. Disekitar mulut dan hidungnya terdapat empat pasang sungut yang ukuran setiap

pasangnya tidak sama panjang ada yang pendek dan ada pula yang panjang (Fatimah dan Sari, 2015).

Gizinya yang cukup tinggi dan rasanya yang gurih membuat ikan lele banyak diminati di semua kalangan usia dan saat ini banyak olahan ataupun produk pangan yang terbuat dari lele. Semakin banyaknya olahan dari ikan lele maka semakin banyak juga limbah yang dihasilkan. Limbah ikan lele merupakan hasil samping produk berbahan baku ikan lele seperti kerupuk, abon dan tepung ikan lele. Limbah ikan lele berupa kepala dan tulang ikan lele. Menurut Qoshtari dan Anna (2016) persentase limbah berupa kepala dan duri yang dihasilkan ikan lele sebesar 20%. Artinya jika kapasitas produksi industri ikan lele dalam satu hari sebesar 1000 kg maka limbah yang dihasilkan sebanyak 200 kg sehingga jika dikonversi selama satu bulan limbah yang dihasilkan mencapai 6 ton. Kenampakan kepala ikan lele dapat dilihat Gambar 2.3



Gambar 2.3 Kepala Ikan Lele
Sumber: Data Primer Penelitian

Kepala ikan lele memiliki komponen utama yaitu berupa protein, lemak, kalsium, dan fosfat dan selama ini belum dimanfaatkan secara optimal, biasanya diproses lebih lanjut digunakan untuk pakan ternak (Hadiwiyoto, 1993). Menurut Ferazuma dkk (2011) kepala ikan lele dalam 100 g memiliki kandungan gizi yaitu kadar air (9,62%), kadar abu (17,25%), protein (19,66%), lemak (8,56%), karbohidrat (15,03%), kalsium (5,68%) dan fosfor (3,78%). Kepala ikan lele dapat dijadikan sebagai bahan tambahan pakan alternatif karena memiliki kandungan kalsium yang tinggi dan sesuai dengan SNI 8173.3:2015. Fungsi Kalsium menurut Majedi dkk., (2013) berperan dalam proses pembekuan darah, pembentukan tulang, kontraksi dan relaksasi otot, mengaktifkan beberapa enzim serta dapat

mempengaruhi membran sel-sel dalam permeabilitasnya. Kebutuhan kalsium (Ca) untuk ayam *broiler* fase *prestarter*, *starter* dan *finisher* yaitu 0,60 – 1,10% (SNI, 2015).

2.6 Pakan Ayam

Pakan merupakan porsi biaya terbesar (60-70%) dalam usaha peternakan unggas. Pakan yang baik adalah pakan yang mengandung gizi yang dibutuhkan oleh ternak unggas sesuai dengan jenis dan bangsa unggas, umur, dan berat badan. Pakan ayam merupakan susunan dari beberapa bahan dari berbagai jenis bahan yang digunakan sebagai pakan untuk memenuhi kebutuhan gizi ternak ayam sehingga proses metabolisme yang terjadi didalam tubuh ternak akan berlangsung secara sempurna (Ridla, 2014). Pakan yang memenuhi nutrisi ayam dapat meningkatkan kualitas maupun kuantitas dari ayam tersebut, oleh karena itu dianjurkan untuk memenuhi nutrisi harian ayam sesuai dengan kebutuhannya. Faktor gizi dan faktor ekonomi juga perlu diperhatikan dalam pemilihan komponen pakan sehingga ayam mendapatkan pakan yang berkualitas baik. Syarat mutu kandungan pakan ayam *broiler* dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Syarat mutu kandungan pakan ayam *broiler*

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar air	%	Maks. 14,0
2.	Protein kasar	%	Min. 19,0
3.	Lemak kasar	%	Maks. 5,0
4.	Serat kasar	%	Maks 6,0
5.	Abu	%	Maks. 8.0
6.	Kalsium (Ca)	%	0,8 – 1,10
7.	Fosfor (P) total	%	Min. 0,45
8.	Alfatoksin	µg/kg	Maks. 50
9.	Energi Metabolisme (EM)	Kkal/Kg	Min. 3100

Sumber : BSN (2015)

Bahan pakan terdiri dari pakan hijauan dan pakan konsentrat (Faiq dkk.,2013). Pakan hijauan merupakan jenis pakan yang mengandung serat kasar ≤ 18%, sedangkan pakan konsentrat merupakan pakan yang mengandung sumber energi dan protein untuk pertumbuhan ternak. Pakan konsentrat dapat diperoleh dari pakan komersial, karena pakan komersial merupakan pakan yang diproduksi secara massal oleh industri dengan memiliki kandungan yang sesuai dengan

kebutuhan ternak (Anggitasari dkk., 2016). Pakan komersial Haida HBR0-160 merupakan pakan yang memiliki kandungan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan ayam fase *finisher*. Kandungan pakan komersial Haida HBR0-160 dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kandungan Pakan Komersial Haida HBR0-160

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar air	%	13
2.	Protein kasar	%	22
3.	Lemak kasar	%	5
4.	Serat kasar	%	4
5.	Abu	%	8
6.	Kalsium (Ca)	%	0,8
7.	Fosfor (P) total	%	0,5

Sumber : PT Haida Agriculture Indonesia (2019)

Jenis pakan ayam dibagi menjadi 5 yaitu *grain*, *meal*, *mash*, *pellet* dan *crumble* (Anggitasari dkk., 2016). *Grain* merupakan jenis pakan yang diberikan terhadap ayam yang terdiri dari murni biji-bijian. *Meal* merupakan jenis pakan yang terdiri dari biji atau bungkil yang sudah digiling. *Mash* adalah jenis pakan yang terdiri dari campuran beberapa meal. *Pellet* adalah mash yang dibentuk seperti butiran dengan melalui proses pelleting dengan ukuran 5-8 mm. *Crumble* adalah jenis pakan yang dipecah dengan tujuan untuk memperkecil ukurannya agar bisa dimakan oleh ternak ayam. Menurut Fadilah (2013) yang menyatakan bahwa kelebihan pakan bentuk *crumble* adalah distribusi bahan pakan lebih merata sehingga kehilangan nutrisi dapat dicegah serta tidak akan tercecer pada waktu dikonsumsi ternak.

2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu bertujuan untuk mendapatkan bahan perbandingan dan acuan. Selain itu, untuk menghindari kesamaan dengan penelitian tersebut. Maka dalam tinjauan pustaka ini peneliti mencantumkan hasil penelitian terdahulu.

2.7.1 Penelitian Restika Siahaan (2019)

Penelitian Restika Siahaan (2019), berjudul “Karakteristisasi Fisiokimia Pakan Ayam Peterlur Dari Limbah Industri Kopi, Industri Tahu dan Industri Abon

Ikan Lele”. Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisiokimia dengan berbagi variasi formulasi yang sesuai dengan syarat mutu SNI serta mengetahui komposisi yang tepat pada pakan ayam petelur.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pakan yaitu kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele. Proses pembuatan pakan dimulai dengan persiapan bahan baku yaitu kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele. Proses selanjutnya ialah pengeringan untuk mengurangi kadar air pada bahan baku, setelah itu bahan limbah yang sudah mengalami proses pengeringan kemudian digiling menjadi halus berbentuk tepung. Proses selanjutnya yaitu pencampuran dari ketiga bahan. Pencampuran bahan yang akan diolah ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan kemudian dilakukan pengeringan kembali dengan suhu 100⁰C selama 3 jam kemudian dilakukan uji proksimat untuk mengetahui pengaruh perlakuan terbaik untuk pakan ayam. Bentuk pakan yang dihasilkan berupa *pellet*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa formulasi terbaik yaitu 30% kulit kopi, 50% ampas tahu dan 20% kepala ikan lele. Formulasi tersebut memiliki kandungan kadar air 7,68%, abu 9,95%, lemak 8,82%, protein 22,91%, kalsium 0,8%, dan karbohidrat 53,99.

2.7.2 Penelitian Firqin Fatahillah Ramadani (2019)

Penelitian Firqin Fatahillah (2019), berjudul “Efek Pemberian Pakan Ternak Berbahan Limbah Ampas Tahu dan Dedak Padi Terfermentasi Pada Pertumbuhan Ayam *broiler*”. Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisiokimia pakan ayam berbahan ampas tahu dan dedak padi fermentasi, mengetahui efek pemberian pakan ayam berbahan ampas tahu dan dedak padi terfermentasi terhadap pertumbuhan ayam *broiler* dan mengetahui efisiensi ampas tahu dan dedak padi fermentasi sebagai ransum pakan ayam *broiler*.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan pakan yaitu ampas tahu dan dedak fermentasi. Proses pembuatan pakan yaitu persiapan bahan baku utama yaitu limbah ampas tahu dan dedak padi. Kemudian dilakukan proses pencampuran bahan dengan penambahan media gula merah dan probiotik secara

merata untuk proses fermentasi selama 7-10 hari. Proses selanjutnya yaitu pengeringan dibawah sinar matahari selama 3-4 hari. Kemudian dilakukan kandungan uji proksimat pada pakan tersebut.

Proses pengujian pakan terhadap 10 ekor ayam *broiler* berjenis kelamin jantan dan betina. Ayam *broiler* yang digunakan berumur 15 hari, karena ayam berumur 1-14 hari merupakan masa adaptasi dengan pemberian pakan komersial untuk mencegah terjadinya kematian. Pengambilan data dilakukan dari ayam berumur 15 hari hingga panen dengan pemberian pakan ampas tahu dan dedak fermentasi serta pakan komersial. Ayam *broiler* dimasukkan ke masing-masing kotak kandang. Setiap kotak kandang berisi 1 ekor ayam *broiler* bertujuan untuk mengetahui jumlah pakan yang dikonsumsi dan sisa pakan pada setiap ayam. Pemberian pakan dilakukan 1 kali sehari.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa, pengujian proksimat pada formulasi 50% pakan berbahan ampas tahu dan dedak padi fermentasi : 50% pakan komersial memiliki kandungan kadar air 10%, kadar abu 8,28%, kadar lemak 6,74% dan kadar protein 13,10%. Pengaruh pemberian pakan terhadap ayam *broiler* dengan formulasi 25% pakan ampas tahu dan dedak padi fermentasi : 75% pakan komersial memiliki pertambahan berat badan sebesar 66,875 g dan nilai konversi pakan yang dihasilkan sebesar 1,94 g. Formulasi tersebut merupakan perlakuan yang efisien sebagai ransum tambahan pada pakan ayam *broiler* karena memiliki pertambahan berat badan paling tinggi dengan menghasilkan nilai konversi pakan yang rendah.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan Ayam *broiler* Desa Kebon Agung Kabupaten Jember–Jawa Timur. Proses pembuatan pakan dilakukan di Laboratorium Teknologi dan Managemen Agroindustri, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember. Waktu penelitian bulan Januari hingga Maret 2020.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1 Bahan

3.2.1.1 Ayam *Broiler*

Penelitian ini menggunakan ayam *broiler* 10 ekor dengan umur 2 minggu (usia 15 hari) dan berjenis kelamin jantan dan betina (Ramadani, 2019).

3.2.1.2 Ransum

Bahan pakan terdiri dari kulit kopi, ampas tahu, kepala ikan lele dan bahan komersil. Bahan tambahan yang digunakan yaitu air.

3.2.1.3 Pembuatan Kandang

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kandang terdiri dari bambu, paku, kardus dan sekam.

3.2.2 Alat

3.2.2.1 Kandang

Model kandang dengan ukuran $p \times l \times t = (10 \times 1 \times 0,5)$ m yang terdiri dari 10 kotak dan setiap kotak berukuran $(1 \times 1 \times 0,5)$ m, palu, tempat pakan dan tempat minum ayam dari bahan plastik, timbangan yang digunakan yaitu timbangan digital kapasitas 5 kg untuk menimbang ayam, pakan dan sisa pakan, lampu 35 watt untuk menjaga suhu agar tetap normal dimalam hari atau waktu hujan, dan alat-alat tulis untuk mencatat.

3.2.2.2 Pembuatan Pakan

Alat pembuatan pakan yang digunakan terdiri dari oven, alat penggiling, alas, sarung tangan, dan timba.

3.3 Rancangan Penelitian

3.3.1 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pemberian pakan dengan lima perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan dua kali pengulangan. Bahan yang digunakan untuk formulasi pakan ayam *broiler* adalah pakan buatan terdiri 30% kulit kopi, 50% ampas tahu dan 20% kepala ikan lele (Siahaan, 2019). Bahan tambahan yang digunakan yaitu pakan komersial. Formulasi rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Perbandingan Rancangan Percobaan

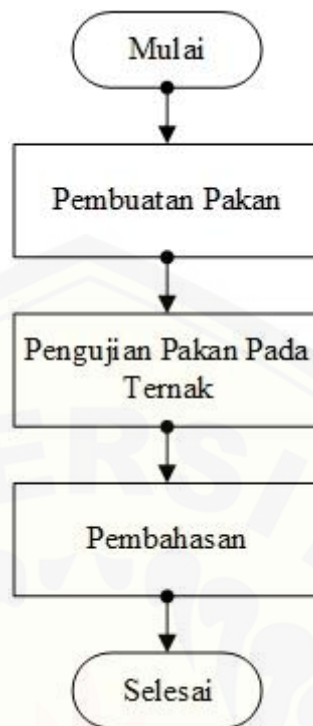
Pakan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
Pakan Buatan (kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele)	0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
Pakan Komersial	100 %	75 %	50 %	25 %	0 %
Jumlah	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yang terdiri dari :

3.2.2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan empat tahapan yaitu diantaranya, pembuatan pakan ayam, dilanjutkan dengan uji pakan terhadap ayam *broiler*. Tahapan penelitian yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



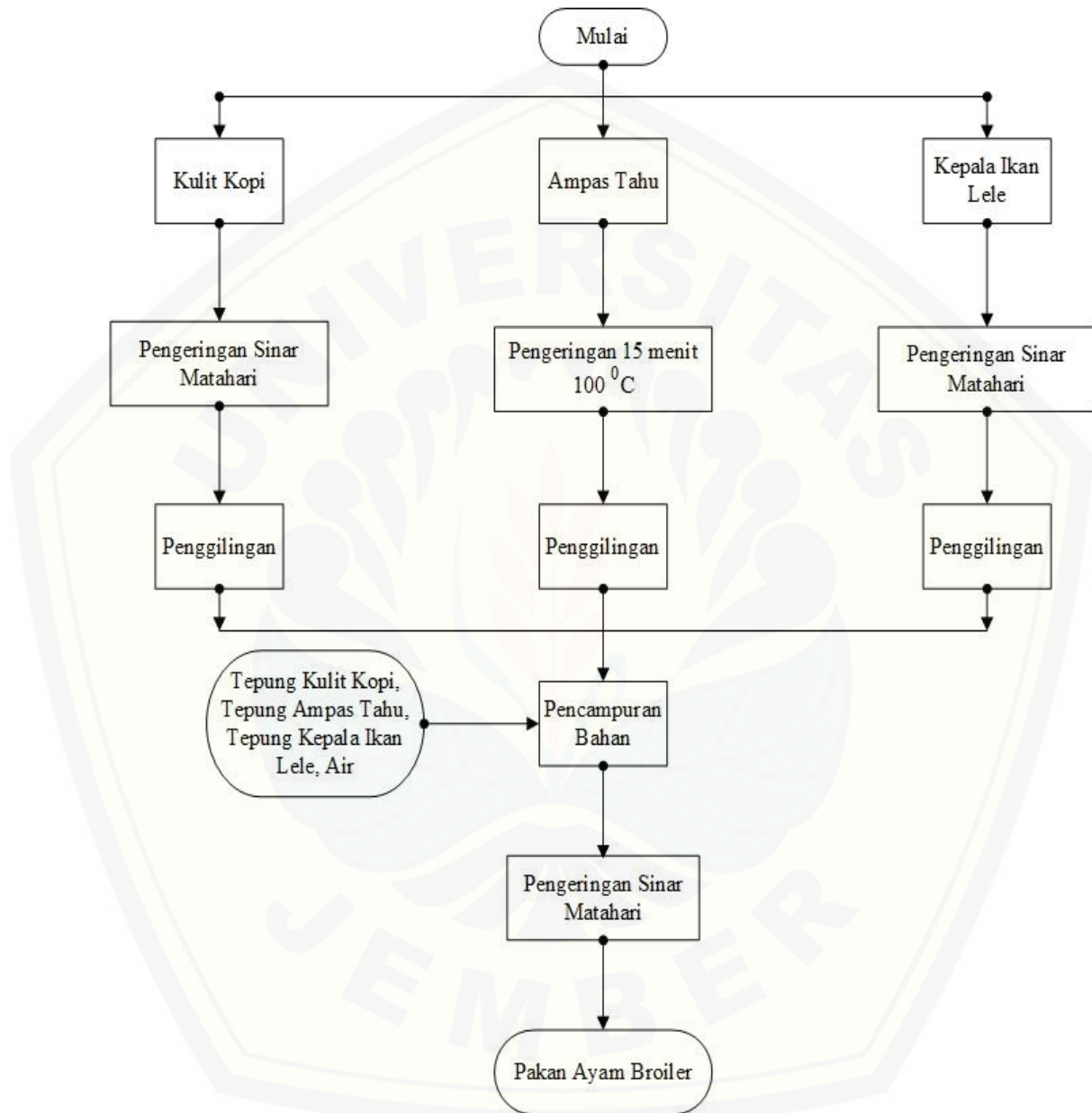
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.3.2.2 Pembuatan pakan ayam

Pembuatan pakan dimulai dengan mempersiapkan bahan baku yaitu kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele. Proses selanjutnya ialah pengeringan untuk mengurangi kadar air bahan agar bahan tidak mudah berjamur. Pengeringan kulit kopi dan kepala ikan lele dilakukan dengan bantuan sinar matahari selama 1-2 hari, sedangkan pengeringan ampas tahu dilakukan dengan bantuan oven dengan suhu 100°C selama 15 jam. Setelah itu bahan yang sudah mengalami proses pengeringan kemudian digiling menjadi halus berbentuk tepung tujuannya untuk mendapat ukuran partikel yang seragam.

Pencampuran bahan yang akan diolah ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan yaitu 30% tepung kulit kopi, 50% tepung ampas tahu dan 20% tepung kepala ikan lele (Siahaan, 2019). Proses pencampuran dilakukan secara manual dengan menambahkan bahan baku dan bahan tambahan berupa air sesuai dengan formulasi hingga merata. Proses selanjutnya dilakukan pengeringan kembali menggunakan bantuan sinar matahari selama 1-2 hari bertujuan untuk mengurangi kadar air. Pakan ayam yang dihasilkan yaitu berbentuk *crumble*. *Crumble* merupakan pakan yang dipecah

dengan tujuan untuk memperkecil ukurannya agar dapat dimakan oleh ternak ayam. Adapun diagram alir proses pembuatan ayam dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Diagram alir pembuatan pakan ayam *broiler*

3.3.2.3 Pengujian Pakan Ayam pada Ayam *Broiler*

Pengujian pakan pada penelitian ini menggunakan 10 ekor ayam *broiler* berumur 15 hari dengan jenis kelamin ayam yaitu jantan dan betina dalam keadaan sehat dan memiliki berat awal berkisar 379 g – 473 g. Masa adaptasi

ayam *broiler* umur 1-14 hari dengan pemberian pakan komersial (pakan dari peternak) dan pengambilan data dilakukan selama 20 hari setelah ayam *broiler* berumur 15-34 hari dengan penambahan ransum pakan buatan (kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele) serta pakan komersial (Ramadani, 2019). Pemberian pakan dilakukan 1 kali sehari yaitu pada sore hari dengan dosis yang telah ditetapkan. Pakan yang diberikan pada ayam berumur 15-21 hari sebanyak 100 g, ayam berumur 22-28 hari sebanyak 150 g dan ayam berumur 29-34 hari (panen) sebanyak 200 gr. Air minum ayam diganti setiap hari. Air yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air sumur.

3.4 Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Konsumsi pakan (Fahrudin dkk., 2017)
2. Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH) (Hendri dan Dewi, 2014)
3. Konversi pakan (Fahrudin dkk., 2017)

3.5 Prosedur Analisis

3.5.1 Konsumsi Pakan (Fahrudin dkk., 2017)

Konsumsi pakan dihitung dengan cara mencari selisih antara pakan yang diberikan dengan sisa pakan yang dinyatakan dalam gram.

$$\text{Konsumsi} = \text{pakan yang diberikan} - \text{pakan yang tersisa}$$

3.5.2 Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH) (Hendri dan Dewi, 2014)

Pertambahan berat badan diperoleh dengan menghitung perbandingan antara selisih antara bobot akhir dan bobot awal dengan lamanya pemeliharaan yang dinyatakan dalam gram.

$$PBBH = \frac{\text{Berat akhir} - \text{Berat Awal}}{\text{hari pemeliharaan}}$$

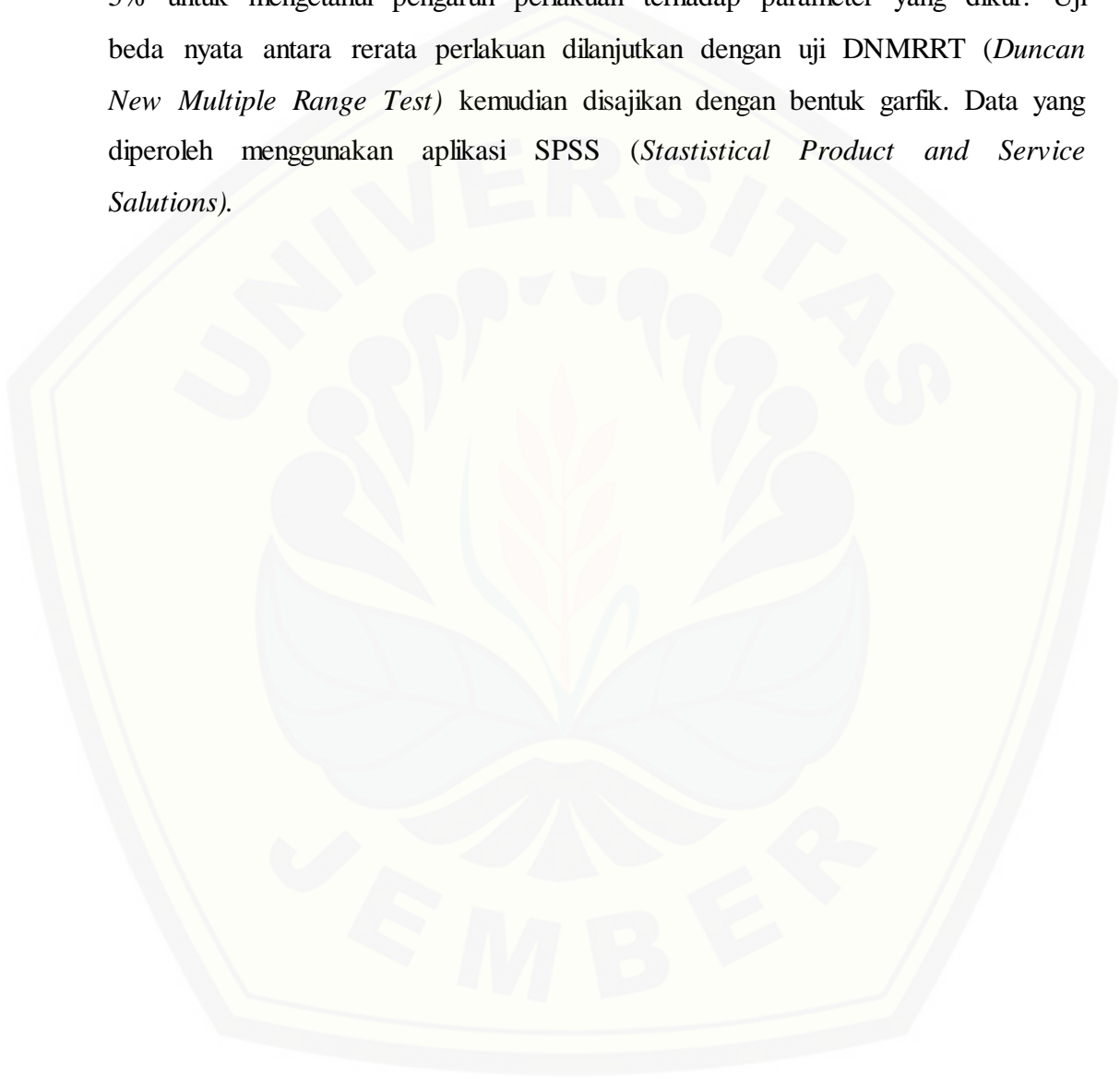
3.5.3 Konversi Pakan (Fahrudin dkk., 2017)

Konversi pakan dapat dihitung dengan membagi jumlah konsumsi pakan dengan Pertambahan Berat Badan Harian (PBBH) yang dinyatakan dalam gram.

$$KP = \frac{\text{pakan yang dikonsumsi}}{\text{PBBH}}$$

3.6 Analisa Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf uji 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang dikur. Uji beda nyata antara rerata perlakuan dilanjutkan dengan uji DNMRRT (*Duncan New Multiple Range Test*) kemudian disajikan dengan bentuk garfik. Data yang diperoleh menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa semakin tinggi konsentrasi pemberian pakan buatan terhadap ayam *broiler* berpengaruh terhadap semakin rendahnya konsumsi pakan, penambahan berat badan harian, dan konversi pakan disebabkan oleh adanya kandungan zat antinutrisi pada kulit kopi yang dapat menghambat pertumbuhan ayam *broiler*. Pemberian 50% pakan buatan memiliki konsumsi pakan yang tinggi yaitu sebesar 2310,5 g dengan penambahan berat badan harian yaitu sebesar 93,4 g dan konversi pakan sebesar 1,24 g.

5.2 Saran

Saran dari penelitian ini yaitu perlu dilakukan pengukuran suhu terhadap kandang agar ayam *broiler* dapat meningkatkan produktivitasnya secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiarto, Sindu. 2015. Prospek Pembuatan Pakan Ayam Dari Bahan Baku Lokal (Contoh Kasus Gorontalo). *Jurnal JSTI*. 17(1).
- Anggitasari, Sjoftan, dan Irfan, H.D. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan komersial Terhadap Kinerja Produk Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*. 40(3): 187-196.
- Anggraeni, D.N. dan Rahmiati. 2016. Pemanfaatan Ampas Tahu Sebagai Pakan Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Organik. *Biogenesis*. 54(4): 53–57.
- Astungkarawati, D., Suthama, N., dan Atmomarsono. 2014. Penggunaan Protein dan Pertumbuhan Pada Ayam Broiler Yang Diberi Ransum Dengan Penambahan Tepung Temu Kunci. *Animal Agriculture Journal*. 3(2): 163-171.
- Badan Standarisasi Nasional. 2015. SNI 8173.2-2015. *Standar Nasional Indonesia Pakan Ayam Pedaging (Broiler)*. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Duldjaman, M. 2014. Penggunaan Ampas Tahu untuk Meningkatkan Gizi Pakan Domba Lokal. *Media Peternakan*. 27(3): 107-110.
- Efendi, Z. dan Sugandi. 2014. *Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan Berbahan Kulit Kopi Fermentasi Dengan Metode Flushing Terhadap Bobot Lahir Anak Sapi Bali Di Kabupaten Rejang Lebong*. Prodising Seminar Nasional Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu.
- Fadilah, R. 2013. *Beternak Ayam Broiler*. Cetakan pertama 2013. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Fadilah, R., Polana, Alam, dan Parwanto. 2007. *Sukses Beternak Ayam Broiler*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Fahrudin, A., Tanwiriah, W., dan Indrijani, H. 2017. Konsumsi Ransum Pertambahan Bobot Badan Konversi Ransum Ayam Lokal di Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur. *Student e-journal*. 6(1).
- Faiq, U., N. Irayanti, dan Roesdiyanto. 2013. Penggunaan pakan fungsional dalam Ransum Terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1): 282–288.
- Fatimah, E.N dan Sari, M. 2015. *Kiat Sukses Budidaya Ikan Lele dari Pembenihan, Panen Raya, Hingga Pasca Panen*. Jakarta : Bibit Publisher.

- Febriana, Sompie, Imbar, dan Kowel. 2015. Pengaruh Penggantian Dedak Halus Dengan Kulit Kopi Terhadap Persentase Karkas Dan Lemak Abdomen Broiler. *Jurnal Zoetek*. 35(2): 267-274.
- Ferazuma, H., Marliyati, A.S., dan Amalia, L. 2011. Substitusi Tepung Kepala Ikan Lele Dumbo (*Clarias Garipinus* sp). *Journal of Nutrition and Food*. 6(1): 18–27.
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Hasil Perikanan*. Yogyakarta : Liberty.
- Hendri, Y dan Dewi, R. 2014. Produksi dan Analisis Ekonomi Sapi Bali yang diberi Pakan Pelepah Sawit di Musim Kemarau. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 17(1): 81–87.
- Ilham, M., Fitra, D., dan Suryani. 2017. *Preferensi Konsumen Dalam Memilih Daging Ayam Broiler di Pasar Tradisional Kecamatan Kampar, Kabupaten Kampas, Provinsi Riau*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor : Puslitbang Peternakan. Hlm 491-499.
- Indraningsih, R., Widiastuti, dan Sani. 2011. *Limbah Pertanian Dan Perkebunan Sebagai Pakan Ternak: Kendala Dan Prospeknya*. Prosiding Lokakarya Nasional Ketersediaan IPTEK dalam Pengendalian Penyakit Strategis pada Ternak. Balai Penelitian Veteriner PO Box 151 Bogor 16114.
- Khalil, Muhammad. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Kopi (*Coffea* sp.) Amoniasi Sebagai Pakan Alternatif Terhadap Pertambahan Bobot Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. 1: 119–130.
- Majedi, M. A. E. S., Mahanani, dan Triswari. 2013. Perbedaan Efektivitas Penambahan Bubuk Cangkang Telur Ayam Ras dengan Ayam Kampung Terhadap Durasi Perdarahan (in vivo). *IDJ*. 2(1): 73–79.
- Marcelinda, A., A. Ridhay, dan Prismawiryanti. 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Limbah Kulit Ari Biji Kopi (*Coffea* sp) berdasarkan tingkat kepolaran pelarut. *Online Jurnal of Natural Science*. 5(1): 21–30.
- Muharlieni, A dan Kurniawan. 2010. Efek Lama Waktu Pembatasan Pemberian Pakan Terhadap Performans Ayam Pedaging Finisher. *Jurnal Ternak*. 11(2): 88–94.
- Murni, R., Suparjo, dan Akmal. 2008. *Buku Ajar Teknologi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Untuk Pakan*. Jambi : Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Univeristas Jambi.
- Muryanto, Nuschati, Pramono, dan Prasetya. 2017. *Potensi Limbah Kulit Kopi Sebagai Pakan Ayam*. Lokarya Nasional Inovasi Teknologi Dalam

- Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdaya Saing. Jawa Tengah : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Nasruddin. 2010. Komposisi Nutrisi Pakan Ayam Ras Pedaging Masa Akhir (Broiler Finisher) Dari Beberapa Bahan Pakan Lokal. *Dinamika Penelitian BIPA*. 21: 38.
- Nugraha, Y., Nissa, K., dan Nurbaeti, N. 2017. Pertambahan Bobot badan dan Feed Conversion Rate Ayam Broiler yang Dipelihara Menggunakan Desinfektan Herbal. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 27(2): 19-24.
- Nurhayati, Berliana, dan Nelwida. 2019. Efisiensi Protein Ayam Broiler yang Diberi Ampas Tahu Fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*. 22(2).
- Prawitasari, R.H., Ismadi, dan Estiningdriati. 2012. Kecernaan Protein Kasar Dan Serat Kasar Laju Digesta Pada Ayam Arab Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Level Azolla Microphylla. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 471-483.
- Qoshtari, S. 2016. Pengaruh Penggunaan Jumlah Tapioka dan Soda Kue Terhadap Hasil Jadi Ampang Ikan Lele (*Clarias Sp*). *E-journal Boga*. 5(1): 265–273.
- Rahardjo, Pudji. 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Ramadani, F.F. 2019. Efek Pemberian Pakan Ternak Berbahan Limbah Ampas Tahu dan Dedak Padi Terfermentasi Pada Pertumbuhan Ayam Broiler. *Skripsi : Program Studi Teknologi Universitas Jember Universitas Jember*.
- Rasyaf, M. 2008. *Panduan Beternak Ayam Pedaging*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Razak, A. D., Khaerani, K., dan Hidayat. 2016. Pertambahan Bobot Badan, Konsumsi Ransum dan Konversi Ransum Ayam Ras Pedaging Yang Diberikan Tepung Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) Sebagai Imbuan Pakan. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 3(1).
- Ridla, M. 2014. *Pengenalan Bahan Makanan Ternak*. Kota Bogor Indonesia : Penerbit IPB Press.
- Saepulmilah, A. 2010. Performa Ayam Broiler yang Diberi Pakan Komersial Dan Pakan Nabati dengan Pertambahan Dysapro. *Skripsi*. Bogor : Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Samadi, B. 2010. *Sukses Bertenak Ayam Ras Petelur dan Pedaging*. Jakarta : Pustaka Mina.

- Santoso, U. 2009. Pengaruh Tipe Kandang dan Pembatasan Pakan Di Awal Pertumbuhan Terhadap Performans dan Penimbunan Lemak Pada Ayam Pedaging. *Jurnal Ilmu dan Veteriner*. 7: 84–89.
- Santoso, H dan Sudaryani, T. 2015. *Panduan Praktis Pembesaran Ayam Pedaging*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Siahaan, R. 2019. Karakterisasi Fisiokimia Pakan Ayam Petelur Dari Limbah Industri Kopi, Industri Tahu Dan Industri Abon Ikan Lele. *Skripsi* : Program Studi Teknologi Industri Pertanian Universitas Jember.
- Suprijatna, E. U., Atmomarsono, R., dan Kartasujan. 2008. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Tamalludin, F. 2014. *Panduan Lengkap Ayam Broiler*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Tandi, E. J. 2010. *Pengaruh Tanin Terhadap Aktivitas Protease*. Seminal Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Makassar : Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin.
- Ustomo, E. 2016. *99% Gagal Beternak Ayam Broiler*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Wati, A.K., Zuprizal, Kustantinah, Indarto, N., Dono, N.D., dan Wihandoyo. 2018. Performa Ayam Broiler Dengan Penambahan Tepung Daun Calliandra Colanthyrsus dalam Pakan. *Jurnal Sains Peternakan*. 16(2): 74–79.
- Widodo, E. 2010. *Nutrisi dan Teknik Pemeliharaan Ayam Organik*. Cetakan Pertama. Jl. Veteran Malang : Universitas Brawijaya Press.
- Widodo, E. 2018. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Malang : Universitas Brawijaya Press.
- Wiguna, I.W.A.A. 2007. *Pengolahan Kulit Kopi Menjadi Pakan dan Pupuk Organik*. Disampaikan dalam Pelatihan Kelompok Tani Ternak di Kabupaten Tabanan pada Tanggal 21-23 Nopember 2007. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali.
- Wijayanti, R.P., Busono, W., dan Indrati, R. 2011. *Effect Of House On Temperature On Performance Of Broiler In Starter Periode*. Universitas Brawijaya.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Konsumsi Pakan

A.1 Hasil Konsumsi Pakan Selama Penelitian

Umur	jumlah pakanyang diberikan (g)	Sisa pakan (g)									
		P0A	P0B	P1A	P1B	P2A	P2B	P3A	P3B	P4A	P4B
Total	2950	729	728	921	929	639	640	1660	1658	1691	1701

A.2 Hasil Perhitungan Konsumsi Pakan

	P0A (g)	P0B (g)	P1A (g)	P1B (g)	P2A (g)	P2B (g)	P3A (g)	P3B (g)	P4A (g)	P4B (g)
	2221	2222	2029	2021	2311	2310	1290	1292	1259	1249
Total	4443		4050		4621		2582		2508	
Rata-rata	2221,5		2025		2310,5		1291		1254	

A.3 Hasil Analisis Konsumsi Pakan

Sampel	Hasil		Rata-Rata	STDEV
	Ulangan 1	Ulangan 2		
P0(0%)	2221	2222	2221,5	0,70711
P1(25%)	2029	2021	2025	5,65685
P2(50%)	2311	2310	2310,5	0,70711
P3(75%)	1290	1292	1291	1,41421
P4(100%)	1259	1249	1254	7,07107

A.4 Uji Anova Konsumsi Pakan

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	2088027	4	522006,850	30706,3	0,000
Within Groups	85	5	17,000		
Total	2088112	9			

A.5 Uji Duncan Konsumsi Pakan

Pelakuan	N	1	2	3	4	5	Notasi
P4(100%)	2	1254					a
P3(75%)	2		1291				b
P1(25%)	2			2025			c
P0(0%)	2				2221,5		d
P2(50%)	2					2310,5	e
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

LAMPIRAN B. Pertambahan Berat Badan Harian

B.1 Pertambahan Berat Badan Harian Selama Penelitian

Umur (hari ke-)	P0A (g)	P0B (g)	P1A (g)	P1B (g)	P2A (g)	P2B (g)	P3A (g)	P3B (g)	P4A (g)	P4B (g)
15	434	432	379	396	472	473	388	380	469	459
19	560	558	499	523	580	577	522	512	538	529
24	849	839	822	839	906	903	840	827	830	819
29	1551	1542	1522	1533	1605	1601	1301	1289	1365	1351
34	2125	2124	1759	1772	2342	2339	1669	1654	1723	1715

B.2 Hasil Perhitungan Pertambahan Berat Badan Harian

	P0A (g)	P0B (g)	P1A (g)	P1B (g)	P2A (g)	P2B (g)	P3A (g)	P3B (g)	P4A (g)	P4B (g)
	84,55	84,6	69	68,8	93,5	93,3	64,05	63,7	62,7	62,8
Total	169,2		137,8		186,8		127,8		125,5	
Rata-rata	84,575		68,9		93,4		63,875		62,75	

B.3 Data Hasil Analisis Pertambahan Berat Badan Harian

Sampel	Hasil		Rata-Rata	STDEV
	Ulangan 1	Ulangan 2		
P0(0%)	84,55	84,6	84,575	0,035355
P1(25%)	69	68,8	68,9	0,141421
P2(50%)	93,5	93,3	93,4	0,141421
P3(75%)	64,05	63,7	63,875	0,247487
P4(100%)	62,7	62,8	62,75	0,070711

B.4 Uji Anova Pertambahan Berat Badan Harian

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	1481,657	4	370,414	17228,58	0,000
Within Groups	0,107	5	0,021		
Total	1481,765	9			

B.5 Uji Duncan Pertambahan Berat Badan Harian

Pelakuan	N	1	2	3	4	5	Notasi
P4(100%)	2	62,75					a
P3(75%)	2		63,875				b
P1(25%)	2			68,9			c
P0(0%)	2				84,575		d
P2(50%)	2					93,40	e
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

LAMPIRAN C. Konversi Pakan

C.1 Hasil Perhitungan Konversi Pakan

	P0A (g)	P0B (g)	P1A (g)	P1B (g)	P2A (g)	P2B (g)	P3A (g)	P3B (g)	P4A (g)	P4B (g)
	1,31	1,31	1,47	1,47	1,24	1,24	1,01	1,01	1,00	0,99
Total	2,63		2,94		2,47		2,02		2,00	
Rata-rata	1,31		1,47		1,24		1,01		0,99	

C.2 Data Hasil Analisis Konversi Pakan

Sampel	Hasil		Rata-Rata	STDEV
	Ulangan 1	Ulangan 2		
P0(0%)	1,31	1,31	1,31	0,000
P1(25%)	1,47	1,47	1,47	0,000
P2(50%)	1,24	1,24	1,24	0,000
P3(75%)	1,01	1,01	1,01	0,000
P4(100%)	1,00	0,99	0,99	0,007

C.3 Uji Anova Konversi Pakan

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	0,3292	4	0,0823	8230	0,000
Within Groups	0,000	5	0,00001		
Total	0,32925	9			

C.4 Uji Duncan Konversi Pakan

Pelakuan	N	1	2	3	4	5	Notasi
P4(100%)	2	0,99					A
P3(75%)	2		1,01				B
P1(25%)	2			1,24			C
P0(0%)	2				1,31		D
P2(50%)	2					1,47	E
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

LAMPIRAN D. Dokumentasi Penelitian

D.1 Proses Pembuatan Tepung Kulit Kopi



Pengeringan kulit kopi dengan panas matahari



Penggilingan kulit kopi



Tepung kulit kopi



Kadar air tepung kulit kopi

D.2 Proses Pembuatan Tepung Ampas Tahu



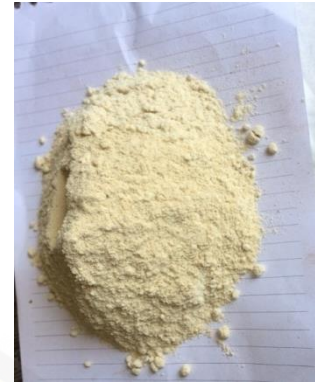
Peletakan pada loyang



Pengeringan menggunakan oven



Penggilingan ampas tahu



Tepung ampas tahu



Kadar air tepung ampas tahu

D.3 Proses pembuatan tepung kepala ikan lele



Pengeringan kepala ikan lele



Pengeringan kepala ikan lele



Penggilingan kepala ikan lele



Tepung kepala ikan lele



Kadar air tepung kepala ikan lele

D.4 Proses pembuatan pakan ayam



Pencampuran 30% tepung kulit kopi,
50% tepung ampas tahu dan 20%
tepung kepala ikan lele



Penambahan air



Pengeringan pakan dengan sinar matahari



Pakan berbentuk *crumble*



Kadar air pakan

D.5 Dokumentasi selama pengujian pakan terhadap ayam



Pakan buatan (kulit kopi, ampas tahu dan kepala ikan lele)



Pakan komersial



Tempat minum ayam



Tempat pakan ayam



Lampu penerangan 35 watt



Blower



Kandang



1 Kotak kandang



Sisa pakan



Penimbangan pakan



Penimbangan ayam umur 15 hari



Penimbangan ayam umur 34 hari



Ayam umur 34 hari