

**PENGARUH PEMBERIAN VARIAN HERBAL JAHE (*Zingiber
Officinale*) DENGAN *AUTOMATIC FEEDER* PADA
KOLESTEROL DAGING ITIK (*Anas Javanicus*)**

Skripsi



Diajukan oleh

DEWI SHOLEHA (14320017)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

2022

**PENGARUH PEMBERIAN VARIAN HERBAL JAHE (*Zingiber
Officinale*) DENGAN *AUTOMATIC FEEDER* PADA
KOLESTEROL DAGING ITIK (*Anas Javanicus*)**

Skripsi

**Diajukan kepada Universitas PGRI Semarang
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Biologi**



Diajukan oleh

DEWI SHOLEHA (14320017)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA ILMU PENGETAHUAN
ALAM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Usulan Penelitian Skripsi Berjudul
PENGARUH PEMBERIAN VARIAN HERBAL JAHE (*Zingiber Officinale*)
DENGAN *AUTOMATIC FEEDER* PADA KOLESTEROL DAGING ITIK (*Anas*
Javanicus)

Yang diajukan oleh Dewi Sholeha
NPM 14320017

Telah disetujui untuk dilaksanakan. Semarang, 20 Desember 2021

Dosen Pembimbing I



Dr. Dra. Mei Sulistyoningsih, M.Si
NPP.607 056 702

Dosen Pembimbing II



Reni Rakhmawati, S.Pd., M.Pd
NPP. 098702219

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN VARIAN HERBAL JAHE (*Zingiber Officinale*)
DENGAN *AUTOMATIC FEEDER* PADA KOLESTEROL DAGING ITIK (*Anas
Javanicus*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh Dewi Sholcha

NPM 14320017

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Jum'at, 25 Feb 2022 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Panitia Ujian

Sekretaris

Nama

Heri Kharis, S.Pd., M.T., M.Pd.

NPP. 047801165



M. Anas Dzakiy, S.Si., M.Sc.

NPP. 108001295

Anggota Penguji

1. Dr.Dra. Mei Sulistyoningsih, M.Si

NPP. 607056702

2. Rani Rakhmawati, S.Pd., M.Pd

NPP. 098702219

3. M. Anas Dzakiy, S.Si., M.Sc.

NPP. 108001295

(.....)

(.....)

(.....)

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan dan/ atau karya tulis orang-lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 06 April2022



Dewi Sholeha

14320017

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. “ Orang-orang yang hebat dibidang apapun bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi, namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja. Mereka tidak menyia-nyiakan waktu untuk menunggu inspirasi” (Ernest Newman)
2. Sabar dalam mengatasi kesulitan dan bijaksana dalam mengatasinya adalah sesuatu yang utama

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Bapak Teguh Sutrisno dan Ibu Sri Patmi selaku orang tua saya
2. Dhia Jinan dan Dinar Jayanti selaku adik – adik saya
3. Agus Suwignyo, selaku suami saya.

**PENGARUH PEMBERIAN VARIAN HERBAL JAHE (*Zingiber Officinale*)
DENGAN *AUTOMATIC FEEDER* PADA KOLESTEROL DAGING ITIK
(*Anas Javanicus*)**

Dewi Sholeha

Program Studi Pendidikan Biologi

e-mail : dewisholeha785@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa taraf pemberian herbal jahe terhadap kadar kolesterol daging itik. Pada penelitian ini digunakan 200 ekor dengan kriteria jenis kelamin jantan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif kuantitatif. Alat analisis yang digunakan dengan menggunakan uji ANNOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*) tidak memberikan pengaruh hasil yang nyata secara signifikan. Pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Officinale*) pada pakan dan *Automatic feeder* menghasilkan rata-rata tertinggi kolesterol daging itik sebesar 48,45 mg/dL pada perlakuan P4. Varian jahe gajah pada perlakuan P1 menghasilkan kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*) sebesar 47,08mg/dL. P1 dengan kombinasi jahe gajah dan *automatic feeder* dapat menunjang produksi itik pedaging. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*) pada ulangan ketiga pemeliharaan itik (*Anas Javanicus*) secara nyata.

Kata Kunci : *Itik, Jahe dan kolesterol*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME atas limpahan rahmat dan anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“PENGARUH PEMBERIAN VARIABEL HERBAL JAHE (*Zingiber officinale*) DENGAN AUTOMATIC FEEDER PADA KOLESTEROL DAGING ITIK (*Anas Javanicus*)”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mencapai gelar Sarjana Stratum Satu (S-1) pada program Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi, Universitas PGRI Semarang.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Nur Khoiri, S.Pd., M.pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Teknologi Informasi Universitas PGRI Semarang.
2. Bapak M.Anas Dzakiy S.Si, M.Pd. selaku Ketua Program Pendidikan Biologi
3. Ibu Rivana Citraning R S.Si, M.Pd. selaku dosen wali
4. Ibu Dr.Dra. Mei Sulistyoningsih, M.Si. selaku Dosen Pembimbing 1
5. Ibu Reni Rakhmawati, S.Pd M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 2
6. Bapak Teguh Sutrisno dan Ibu Sri Patmi selaku orang tua saya
7. Dhia Jinan dan Dinar Jayanti selaku adik – adik saya
8. Agus Suwignyo, selaku suami saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat memberikan rmanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Semarang,.....

Dewi Sholeha
NPM. 14320017

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
II. LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Karakteristik Itik	6
1.1 Itik.....	6
1.2 Pakan.....	7
1.3 Kandang	7
1.4 Penanganan Kesehatan.....	8
2. Kolesterol	9
2.1 Pengertian Kolesterol.....	9
2.2 Nilai Normal Kolesterol.....	10
3. Jahe.....	11
3.1 Pengertian Jahe	11
3.2 Jahe Putih Kecil atau Jahe Emprit.....	14
3.3 Jahe Putih Besar, Jahe Gajah atau Jahe Badak	15

4. Automatic Feeder.....	17
B. Kerangka Berpikir.....	17
C. Hipotesis.....	19
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
B. Subjek Penelitian.....	20
C. Variabel.....	20
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
1. Alat.....	20
2. Bahan.....	21
E. Desain Penelitian.....	21
F. Teknik Pengumpulan Data.....	22
G. Analisis dan Interpretasi Data.....	23
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	
A. Hasil Penelitian.....	25
B. Pembahasan.....	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Tabel 2.1. Klasifikasi Kadar Profil Lipid.....	11
2.2. Tabel 2.2. Kandungan Gizi Jahe14	14
2.3. Tabel 2.3. Standar Mutu secara Umum pada Jahe.....	13
2.4. Tabel 2.4. Standar Mutu secara Khusus pada Jahe.....	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 .Gambar 2.1. Rimpang Jahe Putih Kecil atau Emprit	15
2.2 .Gambar 2.2. Rimpang Jahe Putih Besar atau Gajah atau Badak.....	14
2.3 Gambar 2 3 Kerangka Berfikir	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lembar Bimbingan Dosen 1	37
Lembar Bimbingan Dosen 2	37
RPP	37
LKS	42
Hasil Pengujian Analisis kadar protein	48
Hasil Analisis Kadar lemak	49
Dokumentasi	50

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ternak bebek pedaging merupakan unggas air yang tersebar luas di pedesaan dengan pengelolaan yang masih tradisional. Ternak bebek pedaging memiliki memiliki daya adaptasi yang cukup baik dan memiliki banyak kelebihan dibandingkan ternak unggas yang lainnya diantaranya yaitu ternak bebek pedaging lebih tahan terhadap penyakit. Selain itu, bebek memiliki efisiensi dalam mengubah pakan menjadi daging yang baik (Akhadiarto, 2002).

Itik adalah salah satu jenis unggas air (waterfowls) yang termasuk dalam kelas Aves, ordo Anseriformes, famili Anatidae, sub famili Anatinae, tribus Anatini dan genus Anas. Berdasarkan tujuan utama pemeliharaannya, ternak itik sebagaimana ternak ayam, dibagi menjadi 3 golongan, yaitu : tipe pedaging, petelur dan ornamen. Penggolongan tersebut didasarkan atas produk atau jasa utama yang dihasilkan oleh itik tersebut untuk kepentingan manusia. Itik yang termasuk dalam golongan tipe pedaging biasanya sifat-sifat pertumbuhan yang cepat serta struktur perdagingan yang baik.

Daging itik merupakan salah satu daging yang biasa dikonsumsi oleh manusia. Komposisi nutrisi daging itik sebanding dengan daging ayam (Tai and Tai, 2001 ; Adziety *et al.*, 2012). Daging itik mengandung protein, zat besi selenium dan niacin tinggi dan rendah kalori (Anonymus, 2010).

Beternak itik lebih menguntungkan daripada beternak ayam, karena itik lebih keras dan mempunyai adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan yang kasar (Adzitey and Adzitey, 2011; Adzitey *et al.*, 2011). Itik juga telah mengalami penylangan dan selesksi untuk memperbaiki performan dan karektisitiknya.

Berdasarkan data tahun 2007 dari Direktorat Budi Daya Ternak Non ruminansia, Dirjen Peternakan, Departemen Pertanian, terdapat 12 jenis itik local asli Indonesia yang sudah dibudidayakan secara luas.

Berbagai upaya dilakukan oleh peternak dengan menggunakan teknis yang serba praktis dengan menggunakan penggunaan obat-obat kimia untuk

meningkatkan kuantitas produksi ternak. Penggunaan obat-obat kimia ini dapat meninggalkan residu pada tubuh ternak (Masrianto, *et al.*, 2013).

Meningkatnya pengetahuan konsumen akan bahaya residu obat dalam daging konsumsi terhadap kesehatan menyebabkan konsumen tidak sembarang mengkonsumsi produk dari peternakan. Konsumen lebih memilih produk yang bersifat natural atau yang tidak banyak mengandung bahan kimia yang dapat merusak kesehatan. Penggunaan pakan organik dengan penambahan ramuan tradisional yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (herbal) dapat dikembangkan dalam budidaya peternakan. Ramuan tradisional (herbal) yang digunakan memiliki manfaat di antaranya menambah daya tahan tubuh dan meningkatkan pertumbuhan badan ternak (Hera, 2002).

Pada saat ini, daging itik banyak digemari oleh semua kalangan untuk dimasak dengan berbagai macam olahan. Banyak sekali yang bisa diambil dari itik itu sendiri, mulai dari telurnya bisa dijadikan telur asin ataupun dijual mentahnya saja. Daging itik juga bisa diolah dengan berbagai olahan masakan. Sedangkan kotorannya bisa digunakan sebagai pupuk. Dapat kita simpulkan bahwa berternak itik merupakan satu-satunya usaha yang tidak menyisakan sampah.

Pangan hewan yang dikonsumsi sehari-hari bisa mengandung resiko karena kemungkinan mengandung banyak zat kimia. Penggunaan pakan organik untuk mencegah penggunaan pakan campuran dari obat-obat kimia sekarang telah dikembangkan di masyarakat peternak. Jahe mengandung lemak, protein, asam organik, oleoresin (gingerin), dan minyak atsiri. Komponen bioaktif jahe dapat berfungsi sebagai penghambat oksidasi kolesterol, dan meningkatkan kekebalan tubuh.

Penelitian lain yang dilakukan (Ucop Haroen, 2019) tentang pengaruh tingkat penggunaan ekstrak fermentasi jahe (*Zingiber officinale*) dalam air minum terhadap konsumsi air minum, kualitas karkas (bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, kolesterol karkas, bobot lemak abdomen) dan konsumsi ransum ayam broiler. Zhao *et al.* (2011) mengatakan rimpang jahe mengandung senyawa aktif atsiri oleoresin maupun gingerol. Rendahnya kandungan kolesterol karkas

ayam broiler yang mendapat perlakuan penggunaan ekstrak fermentasi jahe diduga peran senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak fermentasi jahe bekerja menghambat sintesa apolipoprotein B dan trigliserida yang merupakan komponen utama protein LDL sehingga kandungan kolesterol karkas menjadi lebih rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak fermentasi jahe dalam air minum menunjukkan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi ransum dan kualitas karkas (bobot potong, bobot karkas, persentase karkas tetapi penggunaan ekstrak fermentasi jahe dalam air minum dapat menurunkan kolesterol karkas dan bobot lemak abdomen. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah penggunaan ekstrak fermentasi jahe (*Zingiber officinale*) dapat digunakan sampai taraf 8 cc dalam air minum, dapat meningkatkan kualitas karkas dan konsumsi ransum dan dapat menurunkan kolesterol karkas dan bobot lemak abdominal ayam broiler.

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan perangkat *Automatic Feeder* yang memiliki lubang tempat keluarnya pakan berada di bagian bawah *body* utama alat tersebut, sehingga dengan pemberian pakan seberat 5 kg akan menimbulkan tekanan yang terlalu besar pada tutup lubang tersebut. Pengembangan teknologi yang dilakukan pada penelitian ini adalah untuk lebih mengoptimalkan fungsi alat tersebut dengan meletakkan mulut keluarnya pakan pada sisi dari *body* utama alat sehingga menghasilkan prototab *Automatic Feeder* yang akan di gunakan untuk penelitian tahun ke dua. Selain itu pengalaman tim peneliti dalam melakukan suplementasi herbal pada ternak unggas ayam yang pernah dilakukan pada penelitian terdahulu, maka kami meyakini akan dapat dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian Varian Herbal Jahe (*Zingiber Oficinale*) dengan *Automatic Feeder* pada Kolesterol Daging Itik (*Anas Javanicus*)”.

Penelitian ini akan menjadi solusi untuk mendapatkan kualitas daging yang sehat untuk dikonsumsi. Perlakuan yang diberikan juga diharapkan akan meningkatkan performans bebek pegading melalui penghambatan pertumbuhan bakteri sehingga peternak bebek pedaging tidak banyak membutuhkan konsentrat dengan harga yang relatif mahal. Pengembangan alat *Automatic Feeder* akan

memudahkan dalam pemberian pakan sehingga proses pemeliharaan bisa maksimal meskipun para peternak disibukan dengan pekerjaan yang lain. Rekayasa manajemen pemeliharaan tersebut akan sangat membantu dalam proses pemeliharaan itik sehingga dapat menghasilkan produksi yang optimal. Salah satu kendala beternak itik skala rumah tangga adalah ketiadaan tenaga/ sumber daya manusia yang terbatas dalam hal waktu untuk pemberian pakan pada itik.

Pengembangan alat *Automatic Feeder* akan memudahkan dalam pemberian pakan sehingga proses pemeliharaan bisa maksimal meskipun para peternak disibukan dengan pekerjaan yang lain. Atau dapat membantu peternak yang kekurangan pekerja.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh varian herbal jahe terhadap kolesterol daging pada itik (*Anas Javanicus*)?
2. Bagaimana pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) pada pakan dan *Automatic feeder* dapat berpengaruh pada kolesterol daging pada itik (*Anas Javanicus*)?
3. Varian jahe apa yang dapat menunjang produksi itik pedaging?
4. Bagaimana cara menghasilkan itik pedaging yang aman dan sehat untuk dikonsumsi?
5. Bagaimana implementasi hasil penelitian pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) melalui *Automatic feeder* terhadap kolesterol daging pada itik dalam proses pembelajaran Biologi di sekolah?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengkaji pengaruh pemberian varian herbal jahe terhadap produksi itik dan kolesterol daging.

2. Mengetahui apakah ada interaksi antara varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) dan *Automatic feeder* dapat berpengaruh terhadap kolesterol daging pada itik (*Anas Javanicus*)
3. Mengetahui varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) apa yang paling menunjang untuk memproduksi itik (*Anas Javanicus*).
4. Mengetahui bagaimana cara menghasilkan itik (*Anas Javanicus*) yang aman dan sehat untuk dikonsumsi.
5. Mengetahui bagaimana implementasi hasil penelitian pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) dan *Automatic feeder* terhadap kolesterol daging itik sebagai referensi media pembelajaran Biologi kelas XII semester 1 pada materi Metabolisme.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat antara lain :

1. Memperoleh informasi tentang bagaimana pengaruh pemberian varian herbal jahe terhadap produksi dan kolesterol daging pada itik (*Anas Javanicus*)?
2. Memperoleh informasi tentang apakah ada interaksi antara pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) dan *Automatic feeder* dapat berpengaruh terhadap kolesterol daging pada itik (*Anas Javanicus*)?
3. Mendorong perkembangan usaha peternakan itik .
4. Untuk menghasilkan itik yang layak dan sehat dikonsumsi.
5. Untuk mengetahui implementasi hasil penelitian pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) dengan *Automatic feeder* kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*) sebagai referensi dan tambahan bahan ajar siswa pada pembelajaran Biologi kelas XII semester 1 pada materi Metabolisme.

BAB II

TELAAH PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR

A. Landasan Teori

1. Karakteristik Itik

1.1 Itik

Itik sebagai hewan domestikasi dipelihara untuk tujuan yang berbeda-beda, selain tujuan utamanya untuk memproduksi daging dan telur, itik juga memiliki nilai pada bulu yang dimilikinya. Itik lokal adalah keturunan dari tertua pendatang yang telah mengalami domestikasi tetapi belum jelas tahun masuk tetua tersebut ke wilayah Indonesia.

Itik lokal Indonesia merupakan plasma nutfah asli Indonesia yang memiliki mutu genetik dan berpotensi untuk dikembangkan sebagai penghasil telur dan pedaging yang produktif.

Klasifikasi itik jawa adalah sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Sub filum	: <i>Vertebrata</i>
Kelas	: <i>Aves</i>
Ordo	: <i>Anseriformes</i>
Genus	: <i>Anas</i>
Spesies	: <i>Anas javanicus</i>

Itik yang termasuk tipe golongan pedaging biasanya bersifat pertumbuhan yang cepat serta struktur perdagingan yang baik. Daging unggas merupakan sumber protein hewani yang baik, karena mengandung asam amino yang lengkap dengan perbandingan jumlah yang baik.

Itik merupakan unggas yang dapat diproduksi di wilayah tropis dan subtropis. Itik mampu tumbuh cepat dan dapat mengubah pakan secara

efisien menjadi daging yang bernial gizi tinggi. Disamping itu itik harus memiliki konfirmasi dan struktur perdagingan yang baik (Srigandono, 1996).

1.2 Pakan

Hal penting yang kedua adalah pakan, karena pakan merupakan salah satu factor yang sangat berpengaruh terhadap itik. Itik memerlukan pakan yang banyak dan terdapat nutrisi didalam kandungan pakan tersebut (Nugroho, *et.al*,2011).

Secara umum terdapat bahan pakan yang dapat membentuk ransum itik dibagi menjadi 2, yaitu bahan pakan memiliki sumber energi yang berperan penting dalam porsi besar untuk formula ransum, contohnya : jagung, gandum, bekatul dan sorgun. Sedangkan bahan pakan yang memiliki sumber protein yang sangat penting pada itik yaitu periode awal dalam tahap produksi, seperti tepung ikan, bungkil kacang tanah, bungkil kelapa, dan tepung darah. Kedua bahan pakan membentuk ransum dan sudah terpenuhi akan vitamin dan mineral. Banyak bahan pakan berasal dari nabati yang bersumber protein, asam amino dan vitamin bekatul yang kaya akan vitamin B, sedangkan bahan pakan berasal dari hewani kaya akan sumber mineral, seperti tepung ikan yang kaya akan kalsium dan phosphor (Nugroho, *et.al*, 2011). Bahan baku hewani dapat diperoleh dengan cara memanfaatkan hewan yang ada di lokasi peternakan seperti siput, keong dan cacing (Nugroho, *et.al*, 2011).

Penyediaan pakan pada itik yang akan dipelihara dengan cara intensif selalu terdapat kendala pada praktiksnya dengan kode masing-masing fase. Untuk pemberian pakan dapat dibagi menjadi empat kelompok yang dapat dilihat sebagai berikut :

- a. Umur 1-16 hari pemberian pakan pada tempat yang datar (*tray feeder*)
- b. Umur 17-21 hari diberikan dengan *tray feeder* dan disebar di lantai
- c. Umur 22 hari- 18 minggu disebar pada lantai

- d. Umur 18 -72 minggu disebar dilantai dan di siapkan tempat untuk pakan.

1.3 Kandang

Syarat kandang yang harus dipenuhi adalah : kandang mudah dibersihkan, sirkulasi udara yang lancar dan cukup mendapatkan sinar matahari. Beberapa tipe kandang yang dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pemeliharaannya, seperti :

- a. Kandang postal atau terkurung, memiliki lantai yang terbuat dari tanah yang dipadatkan yang beralaskan sekam atau serbuk gergaji yang dicampur dengan serbuk kapur dan seluruh ruangan pada kandang diberi atap.
- b. Kandang koloni, merupakan kombinasi atau perpaduan antar kandang yang terkurung atau lantai kandang yang terbuat dari tanah yang disemen atau tanah yang dipadatkan dan di alasi dengan litter (dapat berasal dari sekam, kulit padi atau serbuk gergaji), sedangkan atap kandang menggunakan sistem atap berlubang, umbara atau halaman yang dibuatkan pagar setinggi ± 75 cm, yang dilengkapi dengan peralatan kandang seperti tempat makan dan minuman itik, dan dinding terbuat dari bambu atau kayu (Nugroho, *et.al*,2011).

1.4 Penanganan Kesehatan

Penanganan bertujuan untuk mengurangi terjangkitnya penyakit. Sedangkan pembasmi tujuannya untuk menghilangkan penyakit pada itik secara tuntas (Nugroho, *et.al*,2011).

Widodo (2010), untuk memperoleh hasil produksi yang sangat baik, maka ternak yang dipelihara harus sehat, agar menghasilkan produksi yang baik, sehingga sebagai peternak wajib untuk menjaga ternaknya dari serangan penyakit. Cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi penyakit adalah pemeliharaan kandang yang baik, sanitasi kandang dan gizi yang berkecukupan (Nugroho, *et.al*,2011). Beberapa penyakit yang sering terjadi pada itik yaitu :

- a. Penyakit *duck cholera* penyebab : bakteri *pastuerela avicida*.gejalanya itik akan diare, lumpuh, kotoran agak kuning kehijauan. Pengendalian yang harus dilakukan : sanitasi terhadap kandang, pengobatan dengan suntikan penisilin pada urat daging dada dengan dosis sesuai lebel pada obat yang dikonsumsi.
- b. Penyakit *salmonellosis* penyebabnya : bakteri *typhimurim*. Gejalanya yaitu, pernapasan yang sesak, diare. Pengendaliannya adalah dengan sanitasi yang baik, pengobatan dengan *furazolidone* melalui pakan dengan konsentrasi 0,4 % atau dengan *sulfadimidin* yang dicampurkan air.
- c. *Salmonellosis (pullorum + berak kapur)* penyebabnya adalah bakteri *Salmonellosis pullorum*, jika menyerang itik pada umur 3-15 hari akibatnya tingkat kematiannya cukup tinggi. Tanda-tanda penyakit *Salmonellosis pullorum* yaitu kotoran Nampak berwarna putih lengket seperti pasta yang menempel pada dubur, tubuh yang lemah, lesu dan sering mengantuk dan kedinginan, cepat terengah-engah, kadang terjadi kelumpuhan. Pencegahan yang harus dilakukan dengan cara menjaga kebersihan kandang dan menjaga makan serta minum. Pengobatan dengan jenis obat sulfa dan antibiotic.
- d. Penyakit cacing, penyebabnya sering menyerang pada itik yang dilepas. Tanda munculnya penyakit cacing pada itik seperti nafsu makan berkurang, diare, bulu yang agak kusa, kurus dan produksi yang menurun. Pencegahan dapat dilakukan dengan cara memperhatikan kandang, menjaga kelembapan pada kandang, sanitasi kandang yang baik.

2. Kolesterol.

2.1 Pengertian Kolesterol

Kolesterol merupakan substansi lemak khas hasil metabolisme yang banyak ditemukan dalam struktur tubuh manusia maupun hewan. Kolesterol banyak terdapat dalam makanan yang berasal dari hewani seperti daging, hati, otak dan kuning telur (Mayes, 1999). Oleh karena

itu kadar kolesterol saat ini menjadi salah satu pertimbangan utama ketika mengonsumsi produk peternakan.

Secara umum kandungan gizi daging dan telur antara unggas satu dengan unggas lain relatif sama (Tetty, 2003). Deposisi kolesterol dalam telur maupun daging dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain faktor genetik, nutrisi dan obat-obatan. Bahkan Hargin (1988) menyatakan bahwa kolesterol dalam kuning telur dapat berubah-ubah yang mencapai 25% karena kolesterol dari pakan dan lemak yang dikonsumsi. Secara genetik itik mempunyai kemampuan yang relatif berbeda dalam mensintesis kolesterol. Kemampuan sintesis kolesterol pada itik dipengaruhi oleh faktor genetik.

Kolesterol tubuh berasal dari 2 sumber, yaitu dari makanan yang disebut kolesterol eksogen dan yang diproduksi sendiri oleh tubuh yang disebut kolesterol endogen, dan keduanya dalam tubuh tidak dapat dibedakan (Muchtadi, 1993 dalam Rahmat & Wiradimaja, 2011). Sintesis kolesterol dalam tubuh adalah melalui jalur asetil koenzim A. Pembentukan kolesterol melalui jalur asetil koenzim A tergantung pada kandungan kolesterol makanan yang dikonsumsi dan disebut biosintesis kolesterol de-novo. Pada saat intake kolesterol dari makanan rendah, biosintesis de-novo memproduksi kolesterol untuk mendukung berbagai proses biologis dalam tubuh yang membutuhkan kolesterol. (Ponte et al., 2004). Biosintesis kolesterol terjadi dalam hati dan usus. Demikian juga jika jumlah kolesterol dalam makanan meningkat maka sintesis kolesterol dalam usus dan hati menurun (Ravnskov, 2003; Piliang & Djojosoebagio, 2006).

Herper et al. (1979) menyatakan bahwa kandungan kolesterol di dalam darah sebesar 5% berasal dari kolesterol yang terdapat dalam bahan pakan, dan 80% berasal dari kolesterol yang disintesis oleh hati. Oleh karena itu tinggi dan rendahnya

kolesterol dalam tubuh dipengaruhi oleh kecepatan sintesis kolesterol di dalam tubuh.

2.2 Nilai Normal kolesterol

Nilai normal kolesterol total, kolesterol HDL, kolesterol LDL, dan trigliserida menurut The National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III), 2001.

Tabel 2.1. Klasifikasi Kadar Profil Lipid (National Institutes of Health, 2001)

Kadar Lipid Serum (mg/dL)	
Kolesterol total	
<200	Diinginkan
200-239	Menengah tinggi
>240	Tinggi
LDL	
<100	Optimal
100-129	Mendekati optimal
130-159	Borderline tinggi
160-189	Tinggi
>190	Sangat tinggi
Trigliserida	
<150	Normal
150-199	Borderline tinggi
200-499	Tinggi
>500	Sangat tinggi

3. Jahe

3.1 Pengertian Jahe

Tanaman jahe termasuk Famili Zingiberaceae yang merupakan tanaman herba menahun, berakar serabut, dan termasuk kelas monokotil atau berkeping satu. Jahe tumbuh subur di ketinggian 10-1500 m dpl, kecuali jenis jahe gajah di ketinggian 500-950 m dpl.

Suhu yang diperlukan untuk pertumbuhan jahe optimal adalah 25-30oC (Januwati dan Herry, 1997). Morfologi jahe secara umum terdiri atas struktur rimpang, batang, daun, bunga dan buah. Batang jahe merupakan batang semu dengan tinggi 30-100 cm. Akarnya berbentuk rimpang dengan daging akar berwarna kuning hingga kemerahan dengan bau menyengat. Daun menyirip dengan panjang 15-23 mm dan panjang 8-15 mm. Berdasarkan ukuran, bentuk, dan warna rimpangnya ada tiga jenis jahe yang dikenal, yaitu: jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*) atau jahe putih, jahe putih kecil atau jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*), dan jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) atau jahe sunti (Wardana dkk, 2002).

Jahe memiliki beberapa kandungan gizi yang bermanfaat untuk kesehatan. Kandungan gizi jahe dapat dilihat pada **Tabel 2.2** Jahe memiliki beberapa kandungan gizi yang bermanfaat untuk kesehatan. Sedangkan standar mutu jahe secara umum dan khusus berdasarkan SNI 01-7087-2005 (Badan Standarisasi Nasional, 2005) dapat dilihat **Tabel 2.3.** dan **Tabel 2.4.**

Tabel 2.3. Standar Mutu secara Umum pada Jahe Menurut SNI 01-7087- 2005.

No.	Jenis Uji	Persyaratan
1.	Kesegaran jahe	Segar
2.	Rimpang bertunas	Tidak ada
3.	Kenampakan Irisan melintang	Cerah
4.	Bentuk rimpang	Utuh
5.	Serangga hidup dan hama lain	Bebas

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2005.

Tabel 2.4. Standar Mutu secara Khusus pada Jahe Menurut SNI 01-7087-2005.

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Rimpang yang terkelupas kulitnya (R/jml R),maks	%	5
Rimpang busuk (R/jml R)	%	0
Kadar abu, maks	%	5
Kadar ekstrak yang larut dalam air, maks	%	15,6
Kadar ekstrak yang larut dalam etanol min.	%	4,3
Benda asing, maks	%	2
Kadar minyak atsiri, min	%	1,5
Kadar timbe, maks	mg/kg	1
Kadar arsen	mg/kg	Negatif
Kadar tembaga	mg/kg	30

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2005.

Tabel 2.2. Kandungan Gizi Jahe

No	Unsur Gizi	Kadar per 100 g bahan
1.	Minyak Esensial	0,8%
2.	Campuran Lain	10-16%
3.	Abu	6,5%
4.	Protein	12,23%
5.	Zat Pati	45,25%
6.	Lemak	4,5%
7.	Sterol	0,53%
8.	Serat	10,3%
9.	Oleoresin	7,3%
10.	Vitamin	44,15%
11.	Air	10,55
12.	Mineral	-

Sumber : Ravindran and Babu, 2005

3.2 Jahe Putih Kecil atau Jahe Emprit

Jahe putih kecil sering disebut sebagai jahe putih atau jahe emprit (Rukmana, 2000). Batang jahe kecil berbentuk bulat, berwarna hijau muda, dan diselubungi oleh pelepah daun sehingga agak keras. Tinggi rata-rata tanaman antara 41-87-56,45 cm. Susunan daun berselang-seling dan teratur dengan warna permukaan daun bagian atas hijau muda. Luas daun 14,36-20,50 cm², panjang daun 17,45-19,79 cm, lebar daun 2,24- 3,26 cm, dan lebar tajuk berkisar 34,93-44,87 cm. Jumlah daun dalam satu pohon 20-29 lembar. Ukuran rimpang relatif kecil dan berbentuk agak pipih, berwarna putih sampai kuning. Panjang rimpang 16,13-31,70 cm, tinggi 7,86-11,10 cm, dan berat 1,11-1,58 kg. akarnya berserat agak kasar dengan ukuran panjang mencapai 20,55-21,10 cm dan berdiameter 4,78-5,90 mm. rimpang jahe emprit aromanya agak tajam dan terasa pedas (Herlina dkk, 2002).

Kandungan senyawa kimia pada rimpang jahe emprit sama dengan jahe gajah, tetapi kandungan minyak atsiri berbeda. Jahe emprit mengandung minyak atsiri 1,5-3,3% dari berat keringnya. Jahe emprit digunakan sebagai bahan baku minuman, rempah-rempah dan penyedap makanan (Santoso, 1989). Selain itu jahe emprit mengandung 58% pati, 8% protein, 3-5% oleoresin (Sari dkk, 2006). Jahe emprit mengandung gingerol 6,68 mg/g dan shogaol 2,24 mg/g (Fathona, 2011). Total fenol jahe emprit sebesar 6,9% (Uhl, 2000).



Gambar 2.1. Rimpang Jahe Putih Kecil atau Emprit (Santoso, 1989)

3.3 Jahe Putih Besar, Jahe Gajah atau Jahe Badak

Jahe putih besar didaerah jawa barat dikenal dengan sebutan jahe badak, sedangkan di Sumatra dikenal dengan sebutan jahe gajah. Di Kuningan, jahe ini dikenal sebagai klon ganyong dan lempung. Di beberapa daerah lain, sering disebut sebagai jahe kuning. Di india, penyebutan (penamaan) jahe ini selain menurut nama setempat, juga menurut nama daerah asalnya, sehingga dikenal klon-klon spesifik, misalnya klon Rio de jeneiro, Nadia, China, Mara, Maran, dan lain-lain (Rukmana, 2000).

Batang jahe gajah berbentuk bulat, berwarna hijau muda, diselubungi pelepah daun, sehingga agak keras. Tinggi tanaman 55,88-81,38 cm. daunnya tersusun secara selang-seling dan teratur, permukaan daun bagian atas berwarna hijau muda jika dibandingkan dengan bagian bawah. Luas daun 24,87-27,52 cm² dengan ukuran panjang 17, 42-21,99 cm. lebar 2,00-2,45 cm. lebar tajuk antara 41,05-53,81 cm, dan jumlah daun dalam satu pohon mencapai 25-31 lembar. Jahe gajah memiliki ukuran rimpang yang lebih besar dibandingkan dengan jenis jahe lainnya. Jika diiris melintang, rimpang berwarna putih kekuningan. Berat rimpang berkisar 0,18-1,04 kg dengan panjang 15,83-32,75 cm, dan memiliki ukuran tinggi 6,20-12,24 cm. Akar jahe gajah memiliki serat yang sedikit lembut dengan kisaran pangjang akar 4,53-6,30 cm dan diameter mencapai kisaran 4,53-6,30 mm. Rimpang jahe gajah memiliki aroma yang kurang tajam dan rasanya pun kurang pedas (Herlina dkk, 2002).

Rimpang jahe adalah produk utama tanaman jahe. Rimpang jahe merupakan sumber minyak jahe (ginger oil) yang disebut juga sebagai sumber minyak atsiri. Minyak jahe mengandung minyak terbang (komponen minyak yang mudah menguap), misalnya zingerol dan zingiber (penyebar aroma harum); gingerol, shogaol dan resin (penyedap rasa pedas); kampen, pinen, sineol, methyl-heptenon, borneol, linalool, zingiber kurkumen, sitral, farnesen, seskuipterpen, C10 dan C9 aldehid, pati, serat, serta alkohol (Rukmana,2001).

Secara umum, komponen senyawa kimia yang terkandung dalam jahe terdiri dari minyak menguap (volatile oil), minyak tidak menguap (nonvolatile oil), dan pati. Minyak atsiri termasuk jenis minyak menguap dan merupakan suatu komponen yang memberi bau yang khas. Kandungan minyak tidak menguap disebut oleoresin, yaitu komponen yang memberikan rasa pahit dan pedas (Herlina dkk, 2002).

Jahe gajah mengandung minyak atsiri 0,82-1,68% dihitung atas dasar berat kering. Penggunaannya untuk rempah-rempah, minuman dan makanan (Santoso, 1989). Jahe gajah mengandung gingerol 2,96 mg/g dan shogaol 0,92 mg/g (Fathona, 2011). Total fenol jahe gajah sebesar 4,4% (Uhl, 2000).



Gambar 2.2. Rimpang Jahe Putih Besar atau Gajah atau Badak (Santoso, 1989).

4. *Automatic Feeder*

Automatic feeder merupakan suatu alat pemberian pakan otomatis yang diatur waktunya secara berkala sebagai bagian dari pengaturan waktu pakan. Pakan yang diberikan diasumsikan sesuai kebutuhan organisme budidaya sehingga keseluruhan pakan terserap dalam tubuh dan tidak tersisa dalam wadah makan ternak.

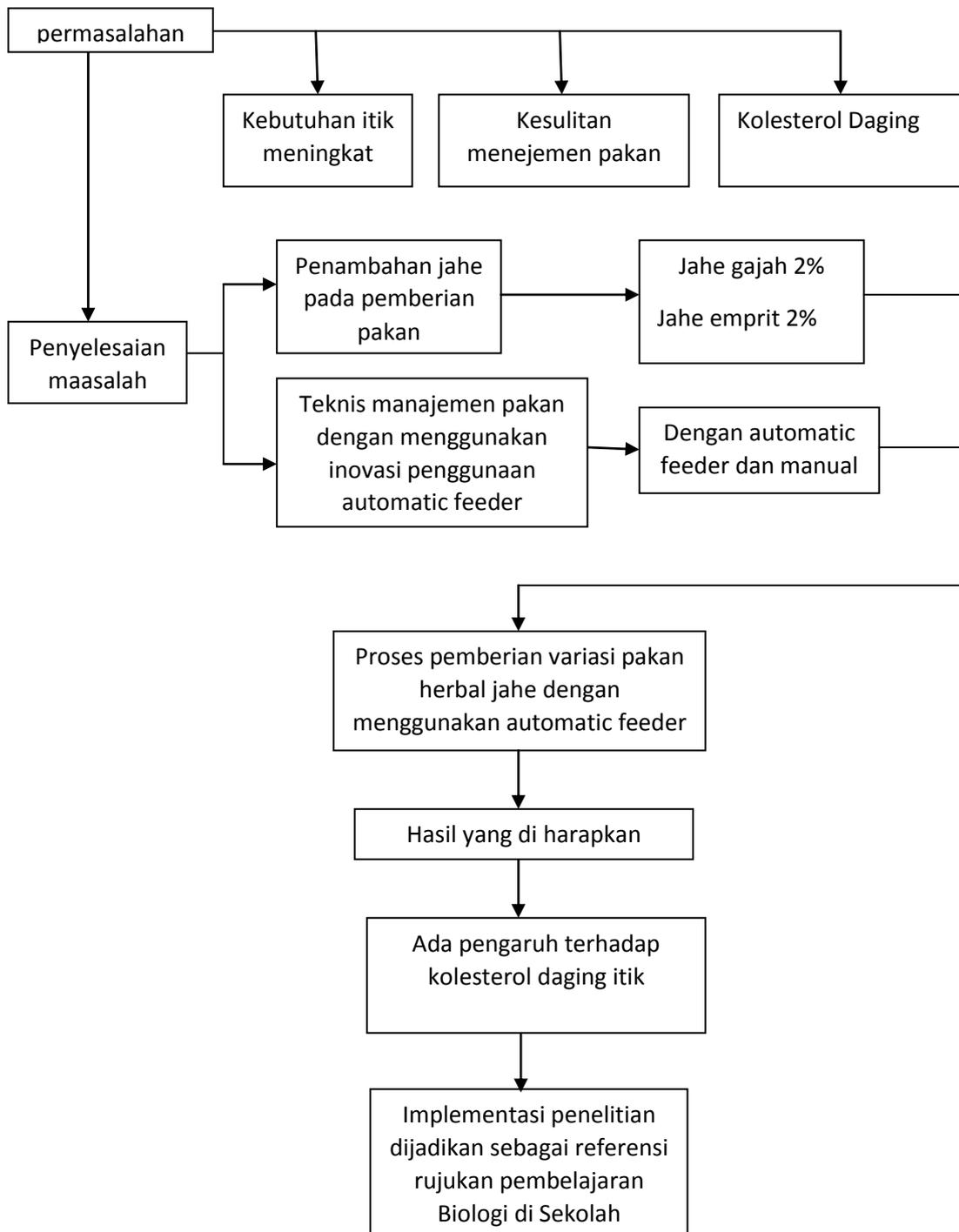
Automatic feeder juga merupakan sistem pemberian makan otomatis dimana dengan kontrol digital, petani udang dapat mengatur waktu dan jumlah pakan. Perangkat ini dikendalikan oleh mikrokontroler yang terpasang di mesin (Rahayani & Gunawan, 2018). Tingkat pemberian makan yang berbeda pada waktu yang berbeda siang dan malam dapat ditentukan sebelumnya. Hal ini membantu dalam mengecualikan penggunaan tenaga

kerja pada malam hari. Ini juga terdiridari panel kontrol yang dapat dipasang di dalam ruangan untuk kenyamanan unggas.

Automatic Feeder mempermudah peternak jika ingin melakukan pekerjaan lain atau bepergian. Karena peternak tinggal mengatur waktu pemberian pakan lalu pakan akan keluar secara otomatis.

B. Kerangka Berfikir

Dari hasil tinjauan pustaka dan rujukan penelitian terdahulu maka kerangka pemikiran yang di buat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2 3 Kerangka Berfikir

C. Hipotesis

H_{a-1} :

Ada pengaruh pemberian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) dengan Automatic Feeder pada kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*)

H_{a-2} :

Adanya interaksi antara varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) dengan Automatic feeder dapat berpengaruh terhadap kolesterol daging pada itik (*Anas Javanicus*).

H_{a-3} :

Adanya pengaruh varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) yang paling menunjang untuk memproduksi itik (*Anas Javanicus*).

H_{a-4} :

Adanya cara menghasilkan itik (*Anas Javanicus*) yang paling aman dan sehat untuk dikonsumsi.

H₀₋₁ :

Tidak ada pengaruh pemberian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) dengan Automatic Feeder pada kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*).

H₀₋₂ :

Tidak adanya interaksi antara varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) dengan Automatic feeder dapat berpengaruh terhadap kolesterol daging pada itik (*Anas Javanicus*).

H₀₋₃ :

Tidak adanya pengaruh varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) yang paling menunjang untuk memproduksi itik (*Anas Javanicus*).

H₀₋₄ :

Tidak adanya cara menghasilkan itik (*Anas Javanicus*) yang paling aman dan sehat untuk dikonsumsi.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Wilayah lokasi penelitian dilaksanakan di Rumah Bambu Asri, Perumahan Plamongan Indah, Kota Semarang. Sedangkan untuk uji parameter kolesterol daging dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Negeri Semarang. Dengan waktu yang telah direncanakan yaitu pada bulan November 2017- Januari 2018.

B. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian yaitu DOD (*Day Old Duck*) dengan jenis spesies *Anas javanicus* yang baru berumur 1x24 jam sebanyak 200 ekor, dengan kriteria jenis kelamin jantan. Itik tersebut akan diberi 4 x perlakuan, masing-masing terdiri dari 4 ulangan.

C. Variabel

Variabel Independen : variabel independen terdiri dari konsentrasi (1 %), (1,5 %), (2%) pada pakan organik

Variabel Dependen : variabel dependen terdiri dari performans itik (*Anas javanicus*) kolesterol daging pada itik

Variabel Kendali : variabel kendalinya adalah manajemen kesehatan, jenis itik, dan umur itik.

D. Alat dan Bahan-Bahan Penelitian

Berikut ini adalah alat dan bahan-bahan yang digunakan untuk penelitian pengaruh varian herbal jahe (*Zingiber Officinale*) dengan *automatic feeder* pada kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*) :

1. Alat

- a. Kandang itik dengan *Automatic Brooding*
- b. Kandang itik periode *finisher* (kandang liter)

- c. Lampu
- d. Termometer digital
- e. Termostat
- f. Neraca digital
- g. Perangkat Listrik
- h. Listrik
- i. Alat Kebersihan
- j. ATK
- k. Dokumentasi
- l. Komunikasi & Internet

2. Bahan

- a. DOD itik
- b. Konsentrat
- c. Nasi Aking
- d. Dedak
- e. Jahe
- f. Vaksin dan Obat-obatan

E. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola factorial 2x2 dengan faktor A pemberian herbal jahe sebanyak 2 taraf sedangkan faktor B penggunaan alat pakan sebanyak 2 taraf dengan masing-masing 4 kali pengulangan. Materi penelitian terdiri 4 perlakuan dengan 4 ulangan dengan mengambil data penelitian bebek umur 45 hari. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua periode, yaitu :

1. Periode Brooding :

Periode pemeliharaan sejak DOD datang sampai itik dilepas dari induk buatan atau pemanas. Waktunya selama 21 hari. Periode pemanasan atau brooding sangat penting untuk diperhatikan karena pada periode ini terjadi perkembangan fisiologis pada itik yang

menentukan tingkat keberhasilan berikutnya. Periode ini menggunakan 4 kandang, tiap kandang berisi 50 ekor itik.

2. Periode Finisher :

Pemeliharaan sejak di lepasnya induk buatan sampai itik dipanen umur 45 hari. Periode ini menggunakan kandang yang beralaskan campuran sekam, kapur, dan pasir. Pengaturan suhu kandang menggunakan thermostat dan thermometer. Perlakuan penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 pengulangan yaitu :

Perlakuan :

P1 : Pakan + Herbal Jahe Gajah 2% + *Automatic Feeder*

P2 : Pakan + Herbal Jahe Gajah 2% + Manual

P3 : Pakan + Herbal Jahe Emprit 2% + *Automatic Feeder*

P4 : Pakan + Herbal Jahe Emprit 2% + Manual

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Perencanaan

- a. Menghitung banyaknya kebutuhan bahan yang akan digunakan dalam penelitian
- b. Mensurvei tempat penelitian, peralatan kandang
- c. Merancang alat-alat yang digunakan
- d. Meninjau tempat pembelian alat dan bahan yang akan digunakan
- e. Menentukan dosis tepung jahe gajah dan jahe emprit

2. Persiapan

- a. Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan dalam penelitian
- b. Menyiapkan itik usia 3 hari sebanyak 200 ekor
- c. Membuat kandang brooding dan kandang finisher sebanyak 4 kandang di lengkapi alat pakan inovasi dan tanpa alat atau manual disertai lampu 40 watt
- d. Membersihkan kandang dengan desinfektan antiseptic dan membiarkan selama 2 hari sebelum itik di masukan

- e. Membersihkan peralatan yang akan digunakan makan dan minum itik.
3. Pelabelan
 - a. Menyiapkan kertas stiker yang bertuliskan rancangan perlakuan dan ulangan dengan spidol pada masing-masing kandang maupun perlakuannya
 - b. Melakukan pengacakan pada perlakuan yang telah diberi label untuk menentukan urutan 16 perlakuan sehingga tata letak yang acak dari keempat jenis perlakuan
 4. Pembuatan herbal jahe
 - a. Mencuci semua jahe gajah dan emprit dengan air mengalir bersih
 - b. Kantong tipis-tipis jahe dan kemudian pisahkan sesuai dengan jenisnya
 - c. Keringkan dibawah cahaya matahari langsung
 - d. Haluskan dengan di tumbuk kasar hasil pengeringan jahe
 - e. Simpan di toples yang sudah di sediakan
 5. Pemeliharaan
 - a. Tahap brooding yaitu saat umur ayam mulai 1 hari sampai umur 21 hari dengan suhu yang terkontrol
 - b. Tahap pelepasan ke kandang pada saat umur 21 sampai panen (60 hari).
 6. Pasca Panen

Pada tahap ini, data hasil kolesterol daging di analisis kemudian hasil perhitungan analisis tersebut digunakan untuk menjawab hipotesis.

G. Analisis Dan Interpretasi Data

Analisis data mencakup uji homogenitas dan normalitas sampel penelitian. Analisis akhir dengan ANOVA dengan taraf signifikansi 5%, bila ada pengaruh dilanjutkan dengan uji Duncan. Mortalitas selama penelitian dianalisis secara deskriptif persentase.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis sidik ragam

(analisis varians) dengan taraf signifikansi 5% untuk data percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL), bila ada pengaruh maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan. Moralitas selama penelitian dianalisis secara deskriptif presentase. Adapun desain hasil RAL dengan banyaknya ulangan yang sama akan dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3 1 Desain Hasil Rangkaian Acak Lengkap

Sk	Db	Jk	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	t-1	JKP				
Galat	t(r-1)	JKG				
Total	rt-1	JKP=JKG				

Sumber : Gomez, K.A, dan Gomez, A.A, (2010)

Keterangan :

- t : Banyaknya perlakuan
- r : Banyaknya ulangan
- Sk : Sumber Keragaman
- Db : Derajat bebas
- Jk : Jumlah kuadrat
- KT : Kuadrat tengah
- FH : F hitung
- JKP : Jumlah kuadrat perlakuan
- N : Jumlah pengulangan

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian tentang pengaruh pemberian herbal jahe (*Zingiber officinale*) dengan Automatic Feeder pada kolesterol daging Itik (*Anas javanicus*) sebagai suplemen sebagai berikut:

Data Kolestrol Daging Itik (*Anas Javanicus*)

Berikut adalah data hasil kolestrol daging pada penelitian pengaruh pemberian herbal jahe (*Zingiber officinale*) secara manual maupun dengan menggunakan *Automatic Feeder* yakni :

Tabel 4 1 Data Presentase Kolestrol Daging Itik (Anas Javanicus)

Varian Herbal Jahe	N Ulangan	Cara Pemberian Pakan		Jumlah
		Automatic Feeder	Manual	
Jahe Gajah	U1	42.16	40.69	82.85
	U2	57.71	40.16	97.87
	U3	41.39	47.59	88.98
Total		1.03	141.26	128.44
Rata-Rata		0.34	47.08	42.81
Jahe Emprit	U1	23.31	37.47	60.78
	U2	49.43	64.37	113.8
	U3	54.08	43.51	97.59
Total		0.44	126.82	145.35
Rata-Rata		0.14	42.27	48.45
Total Umum		268.08	273.79	541.87
Reratan Umum		44.68	45.63	45.15

Keterangan :

P1 (GA) : 2% Herbal Jahe Gajah + *Automatic Feeder*

P2 (GM) : 2% Herbal Jahe Gajah + Manual

P3 (EA) : 2% Herbal Jahe Emprit + *Automatic Feeder*

P4 (EM) : 2% Herbal Jahe Emprit + Manual

Setelah didapatkan data mengenai kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*) dalam penelitian pengaruh pemberian herbal jahe (*Zingiber officinale*) secara manual dan dengan menggunakan *Automatic Feeder* maka selanjutnya data tersebut dimasukkan kedalam tabulasi perlakuan dan ulangan pada Rangkaian Acak Lengkap (RAL) sebagai berikut:

Table 1 Tabulasi Perlakuan dan ulangan RAL pada variabel Kolesterol Daging Itik (*Anas Javanicus*)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah Ulangan	Rerata Perlakuan
	1	2	3		
P1	42,16	57,71	41,39	141,26	47,08
P2	40,69	40,16	47,59	128,44	42,81
P3	23,31	49,43	54,08	126,82	42,27
P4	37,47	64,37	43,51	145,35	48,85
Jumlah Umum (G)				541,87	180,6

Keterangan :

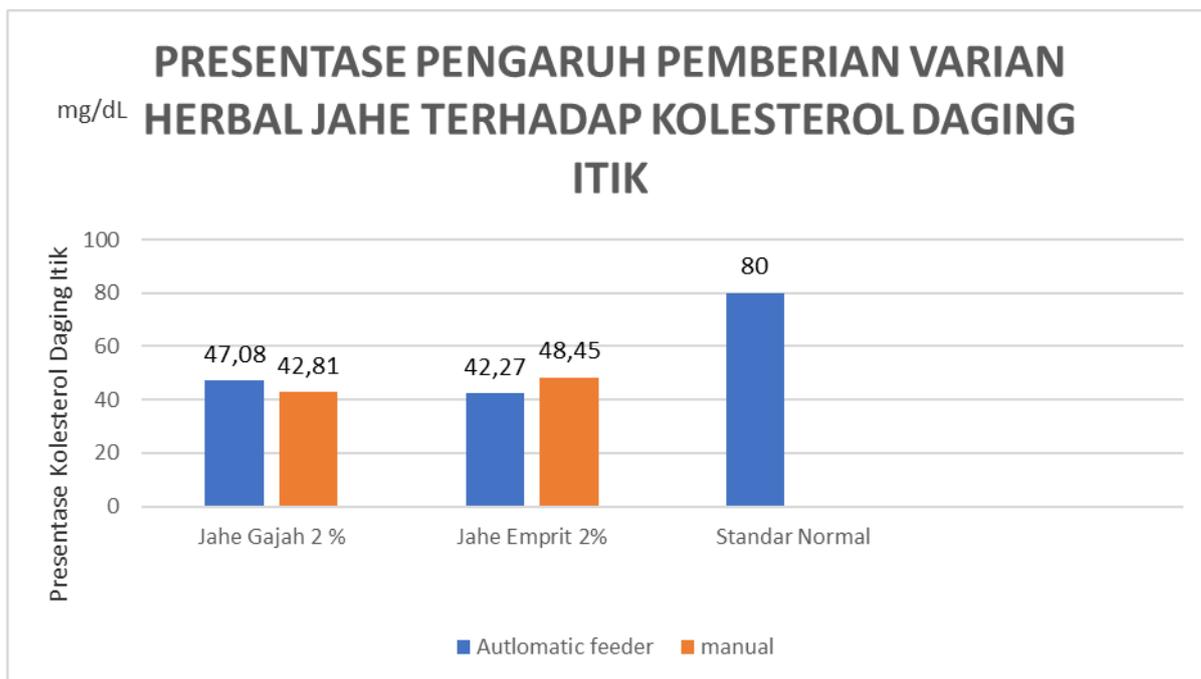
P1 (GA) : 2% Herbal Jahe Gajah + *Automatic Feeder*

P2 (GM) : 2% Herbal Jahe Gajah + Manual

P3 (EA) : 2% Herbal Jahe Emprit + *Automatic Feeder*

P4 (EM) : 2% Herbal Jahe Emprit + Manual

Berdasarkan tabel diatas bisa dilihat bahwa rata-rata pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber officinale*) dengan *Automatic Feeder* pada kolesterol daging itik (*Anas javanicus*) hasil tertinggi dengan rata-rata mencapai 47,08mg/dl yaitu pada perlakuan P1 dengan menggunakan alat *Automatic feeder* dan pemberian pakan yang dicampur parutan herbal jahe gajah 2%, sedangkan rata-rata terendah adalah 42,27mg/dl yaitu pada perlakuan P3 dengan menggunakan pemberian pakan dicampur herbal jahe emprit 2% dan menggunakan alat *Automatic Feeder*. Berdasarkan data tersebut, maka dapat dibuat grafik pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber officinale*) pada kolesterol daging itik (*Anas javanicus*) sebagai berikut:



Gambar 4 1 Grafik Pengaruh Pemberian Varian Herbal Jahe (*Zingiber officinale*) dengan *Automatic feeder* Pada Kolesterol Daging Itik (*Anas javanicus*)

Keterangan :

P1 (GA) : 2% Herbal Jahe Gajah + *Automatic Feeder*

P2 (GM) : 2% Herbal Jahe Gajah + Manual

P3 (EA) : 2% Herbal Jahe Emprit + *Automatic Feeder*

P4 (EM) : 2% Herbal Jahe Emprit + Manual

Data hasil pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber officinale*) dengan *Automatic feeder* pada kolesterol daging Itik (*Anas javanicus*) selanjutnya dianalisis menggunakan uji sidik ragam (ANOVA). Hasil uji sidik ragam (ANOVA) pengaruh) terhadap pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber officinale*) dengan *Automatic feeder* pada kolesterol daging Itik (*Anas javanicus*) dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4 2 Uji Sidik Ragam Anova pada Variabel Kolesterol Daging Itik (Anas javanicus)

Sumber Keragaman (Sk)	Derajat Bebas (Db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F table 5%	Sig.
Perlakuan	3	85.127	28.376	0,197 ^{ns}	4,07	0.896
Galat	8	1152.578	144.072			
Total	11	1237.705				

Keterangan: ns = non signifikan, berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa $F_{hitung} (0,197) < F_{tabel} 5\%$ (4,07) maka kesimpulannya adalah pemberian varian herbal jahe (*Zingiber officinale*) dengan *Automatic feede maupun manual* tidak memberikan pengaruh pada kadar Pada tabel uji sidik ragam diatas, variansi antar populasi menunjukkan H_0 diterima yakni data diatas bersifat homogen dengan hasil uji homogenitas sebagai berikut:

B. Pembahasan

Pemberian jahe bermanfaat dalam pencernaan, penyerapan dan metabolisme, karena jahe memiliki komponen zat aktif berupa minyak atsiri, oleoresin dan gingerol. Minyak atsiri membantu kerja enzim pencernaan yaitu amilase protease dan lipase, yang masing-masing mencerna karbohidrat, protein dan lemak sehingga laju pakan meningkat dan seiring dengan laju pertumbuhan maka produksi daging akan naik. Jahe berkhasiat menambah nafsu makan, memperkuat lambung, dan memperbaiki pencernaan. Terangsangnya selaput lendir perut besar dan usus oleh minyak atsiri yang dikeluarkan rimpang jahe, sehingga mengakibatkan lambung menjadi kosong dan itik akan mengkonsumsi pakan (Setyanto et al., 2012).

Jahe (*Zingiber officinale*) mengandung minyak atsiri yang memberikan aroma khas sehingga dapat merangsang sistem pencernaan menjadi lebih baik (Maria,2019). Dengan pemberian variansi herbal jahe (*Zingiber officinale*) minyak atsiri yang terkandung pada jahe, maka akan mempercepat

pengosongan isi lambung itik, sehingga itik akan mudah lapar dan haus. Dengan meningkatnya aktivitas makan tersebut, maka semakin banyak air yang akan dikonsumsi itik sehingga kadar air pada daging itik juga akan meningkat. Pemberian jahe dapat dijadikan untuk penambahan nutrisi yang baik untuk pertumbuhan dan peningkatan kualitas itik.

1. Kolesterol Daging Itik (*Anas javanicus*)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa kadar kolesterol daging itik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, dimana $F_{hitung} (0,019) < F_{tabel} 5\% (4,07)$. Pada P4 (2% Herbal Jahe Emprit + Manual) menghasilkan rata-rata kolesterol daging itik tertinggi sebesar 48,85 mg/dL pada ulangan ketiga pemberian herbal jahe. Pada P3 (2% Herbal Jahe Emprit + *Automatic Feeder*) menghasilkan rata-rata kolesterol daging itik sebesar 42,27 mg/dL pada ulangan ketiga pemberian herbal jahe (*Zingiber officinale*).

Hasil menunjukkan bahwa H_0 yang menyatakan tidak ada pengaruh variasi herbal jahe (*Zingiber officinale*) terhadap rata-rata kadar kolesterol daging itik (*Anas javanicus*) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kadar kolesterol darah yang tidak jauh berbeda nyata dibawah standar normal kolesterol darah. Kadar kolesterol darah normal itik berkisar 125 - 200 mg/dl (Fuller,1997). Rataan presentase kolesterol darah pada itik paling tinggi yaitu pada P4 (48,85 mg/dl), sedangkan rata-rata presentase kolesterol darah pada itik yang terendah yaitu P3 = (42,27 mg/dl).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian varian jahe pada pakan itik tidak memberikan pengaruh yang tidak signifikan ($P > 0,05$) terhadap persentase kadar kolesterol darah itik, hal ini disebabkan karena kinerja minyak atsiri hampir sama sehingga selisih antara perlakuan tidak jauh berbeda dan kandungan energi metabolis dalam pakan sama. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor internal maupun faktor eksternal.

Adapun faktor internal yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol daging itik menurut Baeza (2006), bahwa peningkatan kadar lemak seiring dengan bertambahnya umur unggas, nutrisi pakan, dan genetik ternak.

Faktor yang mempengaruhi komposisi kimia kolesterol daging yaitu faktor genetik, misalnya spesies, bangsa, jenis kelamin, diameter sel otot, serta individu ternak. Lemak jenuh yang berefek besar pada kadar kolesterol darah itik. Semakin tinggi umur ayam maka kandungan trigliserida di dalam darah juga akan semakin meningkat. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar trigliserida. Lin (1981) maupun Anggorodi (1995) menyatakan bahwa status nutrisi sangat menentukan kadar trigliserida. Stevens (1996) juga membuktikan bahwa tingginya kadar kolesterol dalam darah itik dipengaruhi oleh nutrisi makanan dan hormon. Nutrisi makanan dapat mempengaruhi produksi asam-asam empedu, sedangkan asam-asam empedu ini berperan penting dalam pencernaan dan penyerapan lemak, termasuk vitamin-vitamin yang larut dalam lemak. Naber (1976) mengatakan bahwa hampir 2/3 bagian kolesterol disintesa oleh tubuh, sementara 1/3 bagian diperoleh karena perlakuan pakan. Oleh karena itu tinggi dan rendahnya kolesterol dalam tubuh dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsinya. Pemberian varian herbal jahe (*Zingiber officinale*) memiliki potensi sebagai antioksidan, antimikroba, dan senyawa yang mengandung bahan proteolitik yang dapat digunakan sebagai faktor yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Rimpang jahe juga mengandung zingibain (enzim proteolitik). Aktivitas proteolitik zingibain pada kolagen dan aktomiosin dilaporkan mampu menghasilkan lebih banyak kelembutan daging (Naveena et al., 2004).

Selain itu faktor lingkungan, cuaca, tingkat stress pada itik juga dapat menyebabkan hasil penelitian menghasilkan perbedaan yang tidak nyata. Faktor lingkungan, faktor pakan, dan penanganan sebelum maupun sesudah pematangan atau faktor fisiologis ternak yang dapat mempengaruhi kadar kolesterol daging (Soeparno, 2011). Menurut Yuwanta (2000), menyatakan bahwa suhu tubuh normal unggas berkisar antara 40 - 41,5⁰C. Suhu rektal yang normal pada itik disebabkan oleh pemeliharaan yang dilakukan pada kandang closed house memberikan kondisi yang nyaman (*comfort zone*) bagi itik meskipun suhu kandang meningkat sehingga suhu tubuh itik tetap

berada dalam kisaran normal. *Comfort zone* untuk unggas umumnya berkisar 25°C – 28°C dengan kelembaban 60% - 70%, selain itu thermal comfort zone untuk unggas tergantung dari spesies dan umur dimana unggas dengan umur muda lebih sensitif terhadap perubahan suhu, berat badan, sistem perkandangan, pakan, kelembaban, sirkulasi udara dan status kesehatan yang mampu mempengaruhi kondisi fisiologis dan hormonal pada itik. Cekaman panas dapat menurunkan kekebalan tubuh, karena terbentuk radikal bebas (Farrel, 1979). Suhu di daerah tropis dapat mencapai 34°C pada siang hari dan dapat mengakibatkan terjadinya penimbunan panas dalam tubuh, sehingga suhu yang tinggi dapat mengakibatkan itik mengalami cekaman panas, stres dan kekurangan cairan elektrolit dalam tubuh melalui tingkat pernapasan, feces dan urin. Suhu yang baik pada ternak itik 25°C untuk suhu normal lingkungannya.

Pada hasil penelitian, pemberian varian jahe terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol pada daging itik, dimana kadar normal kolesterol darah itik berbedah jauh dibawah kadar normal kolesterol darah itik. Minyak atsiri dalam jahe merah mempunyai sifat kolagoga yaitu dapat meningkatkan produksi dan sekresi empedu sehingga dapat membantu dalam proses pemecahan lemak dan sintesis kolesterol berkurang, karena semakin banyak empedu yang disekresi maka, kolesterol yang digunakan dalam produksi empedu semakin banyak. Hasil dari produksi empedu akan disekresi dan digunakan dalam metabolisme lemak. Hasil produk dari metabolisme lemak berupa asam empedu dan garam-garam empedu direabsorpsi sedangkan hasil yang berupa kolesterol terbuang bersama ekskreta, sehingga kadar kolesterol menurun. Pengeluaran asam empedu dari usus yang meningkat dalam merangsang organ hati untuk mensintesis kolesterol dan hasilnya akan disalurkan kesaluran pencernaan sehingga kolesterol dalam darah akan menurun (Wahyono, 2002). Minyak atsiri membantu kerja enzim pencernaan sehingga laju pakan meningkat dan seiring dengan laju pertumbuhan maka produksi daging akan naik. Jahe berkhasiat menambah nafsu makan, memperkuat lambung dan memperbaiki pencernaan.

Terangsangnya selaput lendir perut besar dan usus oleh minyak atsiri yang dikeluarkan rimpang jahe, sehingga mengakibatkan lambung menjadi kosong dan ternak akan mengkonsumsi pakan (Setyanto, Atmomarso dan Muryani, 2012). Sifat gingerol sebagai antikoagulan yaitu mampu mencegah penggumpalan darah, sehingga diperkirakan juga mampu menurunkan kadar kolesterol.

2. Wawasan Implementasi Hasil Penelitian Dalam Pembelajaran Biologi

Penelitian mengenai pengaruh pemberian herbal jahe (*Zingiber officinale*) dengan *Automatic Feeder* pada kolesterol daging Itik (*Anas javanicus*) dapat diimplementasikan dalam pembelajaran biologi SMA kelas XII semester 1. Melalui hasil penelitian dalam skripsi ini, diharapkan siswa SMA kelas XII semester 1 mampu memahami tentang proses metabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber belajar dan membantu mengetahui tindakan apa saja yang disarankan oleh guru dalam mengatasi kesulitan belajar siswa pada pokok bahasan metabolisme.

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang terdapat disekitar lingkungan kegiatan pembelajaran yang mengandung informasi dan secara fungsional dapat digunakan untuk membantu optimalisasi hasil belajar (Wina, 2013). Optimalisasi hasil belajar dapat dilakukan salah satunya dengan merangsang peserta didik untuk belajar, mempercepat pemahaman dan penguasaan materi yang dipelajari melalui interaksi dengan sumber belajar yang dianggap menarik oleh peserta didik. Sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik salah satunya adalah menggunakan bahan ajar yang dapat menyimpan pesan pembelajaran dan dapat mempermudah pemahaman serta penguasaan konsep materi pembelajaran. Menurut Wina (2016) bahan ajar merupakan salah satu bentuk sumber belajar yang dapat berbentuk buku paket, buku teks, modul, program video, film, program slide dan sebagainya yang digunakan untuk menyimpan pesan pembelajaran.

Hasil dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi tambahan dalam pembelajaran khususnya pada materi metabolisme. Namun perlu dilakukan penelitian lebih lanjut sebagai perbandingan validasi dari hasil penelitian terhadap pemberian herbal jahe (*Zingiber officinale*) dengan *Automatic Feeder* pada kolesterol daging Itik (*Anas javanicus*) dengan variabel dan parameter yang berbeda.

Audrey dan Nichols dalam Hidayat (2001: 93) mengungkapkan kriteria bahan ajar sebagai berikut. 1) Isi pelajaran hendaknya cukup valid, artinya kebenaran materi tidak disangsikan lagi dan dapat dipahami untuk mencapai tujuan. 2) Bahan yang diberikan haruslah cukup berarti atau bermanfaat. Hal itu berhubungan dengan keluasan dan kedalaman bahan. 3) Bahan hendaknya menarik. 4) Bahan hendaknya berada dalam batas-batas kemampuan anak untuk mempelajarinya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*) tidak memberikan pengaruh hasil yang nyata secara signifikan.
2. Pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Officinale*) pada pakan dan *Automatic feeder* menghasilkan rata-rata tertinggi kolesterol daging itik sebesar 48,45 mg/dL pada perlakuan P4
3. Varian jahe gajah pada perlakuan P1 menghasilkan kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*) sebesar 47,08mg/dL. P1 dengan kombinasi jahe gajah dan *automatic feeder* dapat menunjang performans itik pedaging
4. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Officinale*) terhadap kolesterol daging itik (*Anas Javanicus*) pada ulangan ketiga pemeliharaan itik (*Anas Javanicus*) secara nyata.
5. Implementasi hasil penelitian pengaruh pemberian varian herbal jahe (*Zingiber Oficinale*) melalui *Automatic feeder* terhadap kolesterol daging pada itik (*Anas Javanicus*) ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan hasil yang lebih detail agar dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk proses pembelajaran Biologi SMA Kelas XII semester 1 pada materi metabolisme.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka saran yang diberikan yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pemberian variasi herbal jahe (*Zingiber officinale*) menggunakan *Automatic Feeder* terhadap kolesterol itik (*Anas Javanicus*) atau dengan parameter yang berbeda pada hewan uji yang lain khususnya hewan peternak. Selain itu diharapkan bagi calon peneliti berikutnya selain melakukan diagnosis sebaiknya peneliti juga melakukan tindakan prognosis agar penelitian yang dilakukan hasilnya lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiarto. (2002). *Kualitas fisik daging itik pada berbagai umur pemotongan. Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Budidaya Pertanian*. Bogor: BTTP.
- Zhang, G.F. (2009). Effects of Ginger Root (*Zingiber officinale*) Processed to Different Particle Sizes on Growth Performance, Antioxidant Status, and Serum Metabolites of Broiler Chickens. *Poultry Sci.* 88:2159-2166.
- Hapsari Witantri, E. S. (2013). Pengaruh Penambahan Tepung Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *Rubrum*) dalam Ransum terhadap Kualitas Telur Ayam Kampung Periode Layer. *Animal Agriculture Journal*.
- Maheswari, H. (2002, Juni 8). Pemanfaatan obat alami : Potensi dan Prospek. Pengembangan.
- Masrianto, F.A. (2013). Uji Residu Antibiotik Pada Daging Sapi Yang Dipasarkan Di Pasar Tradisional Kota Banda Aceh. *Jurnal Medika Veterinana*, 13-14.
- Hasan, N.F, Atmomarsono, U. (2013). Teknologi Pengaruh Probiotik terhadap Tingkat Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Kolesterol Darah Ayam Broiler yang diberi Pakan Tinggi Lemak Jenuh atau tak Jenuh. *Animal Agriculture Journal*.
- Fuller, R. (1997). *Probiotic 2. Application and Practical Aspects*. . London: Springer Science & Business Media.
- Rahayan, R.D. (2018). Proposed Design of an Automatic Feeder and Aerator Systems for Shrimps Farming. *International Journal of Materials, Mechanics and Manufacturing* , 6(4).
- Sulistyoningsih, M, Rakhmawati, R (2020). Pengaruh Pemberian Varian Herbal Jahe (*Zingiber Officinale*) Dengan Automatic Feeder Terhadap Panjang Tungkai (Femur, Tibia, Metatarso) Pada Itik (*Anas Javanicus*). *Agrineca*.
- Solichedi, K. (2003). *Pemanfaatan Kunyit (Curcuma domestica Val) dalam Pakan Broiler Sebagai Upaya Menurunkan Lemak Abdominal dan Kadar Kolesterol Darah*. Semarang: Mr UPT Perpustakaan 2.
- Srigandono, B. (1996). *Berternak Itik Pedaging*. Ungaran: PT. Trubus Agriwudya.
- Srigandono, B. (1996). *Ilmu Unggas Air*. Yogyakarta: Cetakan Ketiga. Gadjah Mada University Press.
- Haroen, U, Budiansyah, A. (2019). Penggunaan Ekstrak Fermentasi Jahe (*Zingiber officinale*) Dalam Air Minum Terhadap Kualitas Karkas Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Ilmu Peternakan*.

- Wijaya, V. G. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, I. I., & Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, S. D. (2013). Kajian Kadar Kolesterol dan Trigliserida Darah Berbagai Jenis Itik Lokal yang Pakannya Disuplementasi dengan Probiotik. *Jurnal Ilmiah Peternakan. Jurnal Ilmiah Peternakan*.
- Wijaya, V. I. (2011). Kajian Kadar Kolesterol Jenis Itik Lokal Yang Pakannya Disuplementasi Dengan Probiotik. *Jurnal Ilmiah Peternakan, 1*, 661 -668.
- Nurindasari. 2020. "Analisis dan Nilai Tambah Usaha Ternak Itik Petelur". Skripsi. Makassar: Universitas Muhammdaiyyah.
- Muliani, Hirawati, V.XII. 2014. Kadar Kolestrol Daging Jenis Itik (*Anas domesticus*) di Kabupaten Semarang. *Jurnal buletin Anatomi dan fisiologi* 75-82.
- Alfauzi, R.A, dkk. V. 16 no. 1 2021. Potensi Kulit Jengkol sebagai Agen Penurun Kolesterol Daging Itik Magelang. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*.
- Risna, Yayuk Kurnia. (2012). Pengaruh Pemberian Tepung Daun dan Tepung Buah Mengkudu (*Marinda citrifolia*) Dalam Ransum Terhadap Kadar Kolesterol Daging Itik. *Jurnal Lentera, Vol.12, No 1*.
- Justitie, Destria. 2012. "Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber Officinale* Roscoe) Terhadap Aktivitas Antioksidan, Total Fenol Dan Karakteristik Sensoris Telur Asin Dengan Variasi Jenis Dan Konsentrasi Ekstrak Jahe". Skripsi. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

LAMPIRAN

Lampiran 1

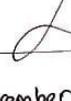
Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 1



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
 Jl. Sidodadi Timur 24- Di. Cipto Semarang - Indonesia Telp. (024) 8316377 Faks. 8448217
 E-mail: upgrismpg@gmail.com Homepage: www.upgris.ac.id

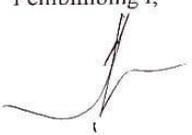
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dewi Sholeha
 NPM : 14320017
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul : Pengaruh Pemberian Varian Herbal Jahe (*Zingiber Officinale*) Dengan *Automatic Feeder* Pada Kolesterol Daging Itik (*Anas Javanicus*)

NO	TANGGAL	POKOK-POKOK BIMBINGAN	TANDA TANGAN
		Judul	
	2/2.21	Revisi 1	
	20/4.21	Revisi 2	
	6/7.21	Revisi Daftar Pustaka	
		Revisi Hasil Tabel	
			

Semarang, ~~20~~ Desember, 2021

Pembimbing I, Mahasiswa,


 Dr. Dra. Mei Sulistyoningsih, M.Si.
 NIDN. 0607056702


 Dewi Sholeha
 NPM. 14320017


UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

 Jl. Sidodadi Timur 24-Dr. Cipto Semarang - Indonesia Telp. (021) 8316377 Faks 8343247
 Email: upgrisang@gmail.com Homepage: www.upgris.ac.id

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Dewi Sholcha
 NPM : 14320017
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul : Pengaruh Pemberian Varian Herbal Jahe (*Zingiber Officinale*) Dengan *Automatic Feeder* Pada Kolesterol Daging Itik (*Anas Javanicus*)

NO	TANGGAL	POKOK-POKOK BIMBINGAN	TANDA TANGAN
	20/12/21	Ace. Suryi	

Semarang, 20 Desember 2021

Pembimbing I,

 Dr. Dra. Mei Sulistyoningsih, M.Si.
 NIDN. 0607056702

Mahasiswa,

 Dewi Sholcha
 NPM. 14320017

Lampiran 2

Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 2

Lampiran 3

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA
Kelas / Semester	: XII / I
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi	: Metabolisme
Alokasi Waktu	: 8 x 45 menit (4 x pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. Menunjukkan sikap tanggung jawab, peduli terhadap berbagai hasil budaya pada masa praaksara, Hindu-Buddha dan Islam.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan *faktual, konseptual, prosedural* dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di

sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.2 Menjelaskan proses metabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup.
- 4.2 Menyusun laporan hasil percobaan tentang mekanisme kerja enzim, fotosintesis, dan respirasi anaerob

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

- 1.1 Menampilkan rasa syukur dengan adanya enzim dan proses metabolisme dalam tubuh sebagai pengamalan ajaran agama yang dianut.
- 2.1 Menerapkan sikap jujur dalam mengerjakan LKS dan melakukan percobaan.
- 2.2 Menerapkan sikap disiplin dalam mengerjakan LKS dan melakukan percobaan.
- 3.2.1 Menjelaskan proses katabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup.
- 3.2.2 Menjelaskan macam dan peranan enzim yang terlibat proses katabolisme.
- 3.2.3 Menjelaskan proses anabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup.
- 3.2.4 Menjelaskan macam dan peranan enzim yang terlibat proses anabolisme.
- 4.1 Menerapkan sikap kerjasama dalam mengerjakan LKS dan melakukan percobaan.
- 4.2.1 Membuat laporan hasil percobaan uji enzim katalase.
- 4.2.2 Membuat laporan hasil percobaan fotosintesis.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa kelas XII semester 1 mampu menampilkan rasa syukur dengan adanya enzim dan proses metabolisme dalam tubuh sebagai pengamalan ajaran agama yang dianut melalui STAD dengan tepat
2. Siswa kelas XII semester 1 mampu menerapkan sikap kerjasama dalam mengerjakan LKS dan melakukan percobaan melalui STAD dan inkuiri terbimbing dengan tepat
3. Siswa kelas XII semester 1 mampu menerapkan sikap jujur dalam mengerjakan LKS dan melakukan percobaan melalui praktikum melalui STAD dan inkuiri terbimbing dengan tepat
4. Siswa kelas XII semester 1 mampu menerapkan sikap disiplin dalam mengerjakan LKS dan melakukan percobaan melalui STAD dan inkuiri terbimbing dengan tepat
5. Siswa kelas XII semester 1 mampu menjelaskan proses katabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup melalui STAD dengan tepat
6. Siswa kelas XII semester 1 mampu menjelaskan macam dan peranan enzim yang terlibat proses katabolisme melalui STAD dengan tepat
7. Siswa kelas XII semester 1 mampu menjelaskan proses anabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup melalui STAD dengan tepat
8. Siswa kelas XII semester 1 mampu menjelaskan macam dan peranan enzim yang terlibat proses anabolisme melalui STAD dengan tepat
9. Siswa kelas XII semester 1 mampu membuat laporan hasil percobaan uji enzim katalase melalui inkuiri terbimbing dengan tepat
10. Siswa kelas XII semester 1 mampu membuat laporan hasil percobaan fermentasi alkohol melalui inkuiri terbimbing dengan tepat
11. Siswa kelas XII semester 1 mampu membuat laporan hasil percobaan fotosintesis melalui inkuiri terbimbing dengan tepat

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Pendekatan kontekstual

Pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari.

2. Metode : Diskusi-informasi

Metode Diskusi Informasi berarti suatu cara penyampaian pelajaran melalui sarana pertukaran pikiran untuk memecahkan persoalan – persoalan yang di hadapi dimana siswa atau murid aktif mencari, menyelidiki, membahas segala persoalan yang di berikan sebagai tugas yang harus dilaksanakan, dan bagaimana semestinya masalah itu dapat diselesaikan dengan baik berdasarkan musyawarah.

3. Model : Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan istilah umum untuk sekumpulan strategi pengajaran yang dirancang untuk mendidik kerja sama kelompok dan interaksi antarsiswa. Tujuan pembelajaran kooperatif setidaknya meliputi tiga tujuan pembelajaran, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial

F. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan

a. Orientasi:

Salam pembuka, doa, memantau kehadiran siswa, memeriksa kebersihan kelas.

b. Apersepsi dan motivasi

Guru memotivasi pesertadidik dengan memberikan beberapa pertanyaan, kalian pasti sudah tahu ini apa? Bahkan kalian pasti senang dengan makanan ini? Bagaimana peran hati dalam tubuh? Apa yang dibutuhkan hati untuk menetralkan racun? Menyampaikan tujuan pembelajaran.

d. Guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok

2. Kegiatan Inti

- Guru membagikan LKPD masing-masing kelompok mengenai enzim katalase
- Guru membagikan LKPD
- Guru mendemonstrasikan cara kerja pada kegiatan tersebut
- Guru mengarahkan siswa untuk mendiskusikan hasil praktikum enzim katalase
- Guru mengarahkan perwakilan masing-masing kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi di depan kelas.
- Guru memberikan klarifikasi dari hasil diskusi
- Kegiatan Penutup
- Dalam kegiatan penutup, guru:
 - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan bersama-sama
 - Guru memberikan soal postes mengenai pelajaran yang telah diberikan.

Tindak lanjut (penugasan):

Guru menugaskan siswa untuk membuat laporan praktikum

- Guru menutup pelajaran dan berdoa

G. Penilaian, Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Teknik penilaian

- a. Sikap disiplin, teliti dan kerjasama : observasi dan jurnal
- b. Pengetahuan: Tes Tertulis
- c. Keterampilan: kerja kelompok

2. Instrumen penilaian

- a. Sikap: Lembar observasi dan jurnal
- b. Pengetahuan: berupa essay
- c. Keterampilan: rubrik unjuk presentasi

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

- Pembelajaran Remedial dilakukan segera setelah penilaian

Remidial

- a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi siswa yang capaian KD nya belum tuntas
 - b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remedial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau tugas dan diakhiri dengan tes.
- **Pengayaan**
Bagi siswa yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
 - a. Siswa yang mencapai nilai n (*ketuntasan*) $< n < n(\text{maksimum})$ diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.
 - b. Siswa yang mencapai nilai $n > n(\text{maksimum})$ diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Lampiran 4

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Tumbuhan

Hari/Tanggal :

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota :

1.

2.

3.

MATERI PEMBELAJARAN

- **Definisi Metabolisme**

Metabolisme adalah pertukaran zat antara suatu sel atau suatu organisme secara keseluruhan dengan zat antara suatu sel atau organisme secara keseluruhan dengan lingkungannya. Metabolisme berasal dari kata Yunani “Metabole” nisme yang berarti perubahan. Metabolisme kadang juga diartikan pertukaran zat antara satu sel atau secara keseluruhan dengan lingkungannya. Salah satu aktivitas protoplasma yang penting adalah pembentukan sel baru dengan cara pembelahan. Sebelum sel melakukan pembelahan, maka protoplasma akan aktif mengumpulkan serta mensintesa karbohidrat, protein, lemak dan banyak lagi senyawa kompleks yang merupakan bagian dari protoplasma dan dinding sel. Bahan dasar untuk sintesa senyawa organik tersebut adalah unsur-unsur anorganik yang diserap oleh akar dan gula yang dibentuk dari karbon dioksida dan air pada proses fotosintesa (asimilasi karbon).

Metabolisme adalah segala proses reaksi kimia yang terjadi didalam tubuh makhluk hidup, mulai makhluk hidup bersel satu hingga yang memiliki susunan tubuh kompleks seperti manusia. Dalam hal ini, makhluk hidup mendapat, mengubah dan memakai senyawa kimia dari sekitarnya untuk mempertahankan hidupnya. Metabolisme meliputi proses sintesis

(anabolisme) dan penguraian (katabolisme) senyawa atau komponen dalam sel hidup. Semua reaksi metabolisme dikatalis oleh enzim. Hal lain yang penting dalam metabolisme adalah perenannya dalam penawar racun atau detoksifikasi.

Anabolisme adalah lintasan metabolisme yang menyusun beberapa senyawa organik sederhana menjadi senyawa kimia atau molekul kompleks. Proses ini membutuhkan energi dari luar. Energi yang digunakan dalam reaksi ini dapat berupa energi cahaya ataupun energi kimia. Energi tersebut, selanjutnya digunakan untuk mengikat senyawa-senyawa sederhana tersebut menjadi senyawa yang lebih kompleks. Jadi, dalam proses ini energi yang diperlukan tersebut tidak hilang, tetapi tersimpan dalam bentuk ikatan-ikatan kimia pada senyawa kompleks yang terbentuk. Anabolisme meliputi tiga tahapan dasar. Pertama, produksi prekursor seperti asam amino, monosakarida, dan nukleotida. Kedua, adalah aktivasi senyawa-senyawa tersebut menjadi bentuk reaktif menggunakan energi dari ATP. Ketiga, penggabungan prekursor tersebut menjadi molekul kompleks, seperti protein, polisakarida, lemak, dan asam nukleat

Lampiran 5

Hasil Analisis Kadar Protein, Serat Kasar, air, lemak, dan kolesterol pada daging


 KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 LABORATORIUM JURUSAN BIOLOGI
 Alamat: Gedung D11 FMIPA UNNES Rumpus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
 Website: biologi.unnes.ac.id, email: labbiologi.unnes@yahoo.com

HASIL PENGUJIAN
No. 05 / UN 37 / 4 SKM / 2018

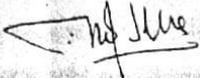
Dibuat untuk: Shofiyatun
 NIM/NIP: 14320019
 Universitas: Universitas PGRI Semarang
 Parameter: Analisis kadar protein, serat kasar, air, lemak dan kolesterol pada daging

Tabel analisis kadar protein, serat kasar, air, lemak dan kolesterol pada daging per 100 gr bahan

No	Kode sampel	Protein (%)	Serat Kasar (%)	Air (%)	Lemak (%)	Kolesterol (%)
1	ME UI	9,797	1,44	0,14	75,10	37,47
2	ME UII	9,448	1,12	0,11	79,32	64,37
3	ME UIII	9,705	0,78	0,08	79,09	43,51
4	MG UI	11,59	1,36	0,14	77,68	40,69
5	MG UII	9,105	1,56	0,16	81,01	40,16
6	MG UIII	10,397	1,22	0,12	78,25	47,59
7	AE UI	9,417	1,02	0,10	75,96	23,31
8	AE UII	9,411	2,24	0,22	79,45	49,43
9	AE UIII	8,463	1,16	0,12	77,72	54,08
10	AG UI	8,842	2,78	0,28	74,98	42,16
11	AG UII	8,639	4,16	0,42	80,39	57,71
12	AG UIII	8,242	3,3	0,33	75,19	41,39
13	K UI	8,065	2,02	0,20	75,80	29,02
14	K UII	9,026	2,86	0,29	76,34	28,45
15	K UIII	8,542	2,22	0,22	81,31	47,18

Mengetahui
 Ketua Jurusan Biologi
 FMIPA UNNES

 Eva Endah Penfari, M.Si
 NIP. 196511161991032001

Semarang, 13 Februari 2018
 Kepala Laboratorium Biologi
 FMIPA UNNES

 Dr. Ning Setiati, M.Si
 NIP. 195903101987032001

Lampiran 6

Hasil Analisis Kadar Lemak dan Serat Kasar pada Kulit.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN INOVASI
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 LABORATORIUM JURUSAN BIOLOGI

Alamat : Gedung D11 FMIPA UNNES Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
 website : biologi.unnes.ac.id, email : labbiologi.unnes@yahoo.com

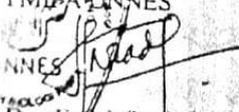
HASIL PENGUJIAN

No. 155 /UN.37.1.4.5/KM/2018

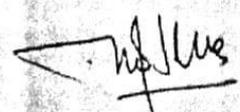
Dibuat untuk : Shofiyatun
 NIM/NIP : 14320019
 Universitas : Universitas PGRI Semarang
 Parameter : Analisis kadar lemak dan serat kasar pada kulit

Tabel hasil analisis kadar lemak dan serat kasar pada kulit per 100 gr bahan

No	Kode sampel	Lemak (%)	Serat Kasar (%)
1	ME UI	33,16	1,76
2	ME UII	25,68	1,03
3	ME UIII	23,78	0,85
4	MG UI	27,52	1,24
5	MG UII	44,12	2,90
6	MG UIII	45,44	2,98
7	AE UI	36,36	2,09
8	AE UII	36,22	2,06
9	AE UIII	27,44	1,18
10	AG UI	34,04	1,87
11	AG UII	33,56	1,86
12	AG UIII	33,18	1,84
13	K UI	30,58	1,50
14	K UII	28,58	1,30
15	K UIII	24,86	0,93

Mengetahui
 Ketua Jurusan Biologi
 FMIPA UNNES

 Indah Perwati, M.Si
 NIP. 196511161991032001

Semarang, 13 Februari 2018
 Kepala Laboratorium Biologi
 FMIPA UNNES


 Dr. Ning Setiati, M.Si
 NIP. 195903101987032001

Lampiran 7

DOKUMENTASI





