

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG JAHE MERAH
DALAM RANSUM TERHADAP BOBOT HATI, BOBOT
GIZZARD, BOBOT USUS DAN PANJANG USUS BURUNG
PUYUH JANTAN UMUR 8 MINGGU**

SKRIPSI

Oleh :

NAMA : CARLOS BARUS

NPM : 17400031



**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN MEDAN
MEDAN
2022**

Judul Skripsi :PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG JAHE MERAH DALAM RANSUM TERHADAP BOBOT HATI, BOBOT GIZZARD, BOBOT USUS DAN PANJANG USUS BURUNG PUYUH JNTAN UMUR 8 MINGGU.

Nama : CARLOS BARUS

NPM : 17400031

Program studi : PETERNAKAN

Menyetujui
Komisi Pembimbing



Ir. Tunggul Ferry Sitorus, MP

Pembimbing I

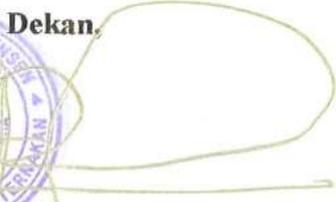


Ir. Mangonar Lumbantoruan, MS

Pembimbing II

Mengetahui,

Dekan,



Prof. Dr. Ir. Hasan Sitorus, MS

Ketua Program Studi,



Ir. Magdalena Siregar, MP

Tanggal lulus :1 september 2022

RIWAYAT HIDUP



CARLOS BARUS Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen Medan, Dilahirkan di Delitua kecamatan Delitua kabupaten Deliserdang tanggal 25 januari 1999. Anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan bapak Antoni barus dan padan tarigan. Peneliti menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar di SD 101857 gunung rintih pada tahun 2005 dan tamat pada tahun 2011. Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan Pendidikan di SMP swasta kapri talun kenas pada tahun 2011 dan tamat pada tahun 2014 kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA RK delimurni bandar baru kecamatan bandar baru pada tahun 2014 dan selesai pada tahun 2017. Pada tahun 2017 peneliti melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi swasta di Universitas HKBP Nommensen, Fakultas peternakan pada Program Studi peternakan. Peneliti menyelesaikan kuliah S1 pada tahun 2022.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

ABSTRAK

Penelitian ini mengenai pengaruh penambahan tepung jahe merah dalam ransum terhadap bobot hati, bobot gizzard, bobot usus dan panjang usus burung puyuh jantan umur 8 minggu. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL), 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga terdapat 20 unit percobaan. Perlakuan ransum yang diberikan adalah menggunakan 0% tepung jahe merah sebagai ransum control (P0), penggantian 0,75% tepung jahe merah (P1), penggantian 1,5% tepung jahe merah (P2), dan penggantian 2,25 % tepung jahe merah (P3). Ransum dan air minum yang diberikan secara adlibitum. Hasil penelitian tidak berbeda nyata ($P>0,05$) pada keempat perlakuan terhadap konsumsi, produksi telur, berat telur dan konversi ransum. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggantian tepung jahe merah sampai 2,25% tidak mempengaruhi bobot hati, bobot *gizzard*, bobot usus dan panjang usus burung puyuh jantan umur 8 minggu.

Kata kunci: jahe merah, puyuh jantan, konsumsi puyuh, bobot hati, bobot *gizzard*, bobot usus dan panjang usus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat karena dengan rahmat dan karunia-nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik yang berjudul “ **Pengaruh Penambahan Tepung Jahe Merah Dalam Ransum Terhadap Bobot Hati, Bobot Gizzard, Bobot Usus Dan Panjang Usus Burung Puyuh Jantan**“

Dalam penulisan skripsi ini tidak akan tersusun tanpa adanya bantuan, dorongan semangat serta bimbingan yang penulis terima dari berbagai pihak. Atas kerja sama yang baik, bantuan dan motivasi, dukungan dan bimbingan mulai dari persiapan sampai penulisan ini terselesaikan. Maka kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr.Ir. Hasan Sitorus, MS selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen Medan .
2. Bapak Ir.Tunggul Ferry Sitorus, MP selaku Wakil Dekan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen Medan Sekaligus Pembimbing pertama yang telah meluangkan waktunya, tenaga, untuk membimbing saya, mengoreksi serta memberi arahan untuk kesempurnaan penyelesaian proposal penelitian saya ini.
3. Ibu Ir. Magdalena Siregar, MP selaku Ketua Program Studi Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen Medan
4. Bapak Ir. Mangonar Lumbantoruan, MS sebagai Pembimbing II yang telah memberikan banyak waktu, tenaga dan pemikiran untuk menyelesaikan proposal penelitian ini.
5. Bapak Ibu Dosen Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen Medan yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan selama di bangku perkuliahan.
6. Staff Pegawai Tata Usaha Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen Medan yang telah membantu penulis selama di bangku perkuliahan.
7. Terkhusus untuk kedua orang tua penulis yang selalu memberikan semangat, dorongan, pikiran, tenaga, materi dan doa sampai saat ini,

Kiranya Tuhan memberi rejeki, kesehatan, dan panjang umur yang panjang serta mengarahkan penulis untuk lebih baik nantinya.

8. Saudara/i yang telah membantu baik melalui doa, dukungan, semangat dan materi selama penulis menjalani perkuliahan, kiranyaa Tuhan senantiasa memberikaan kesehata dan umur yang panjang serta kemudahan rezeki.
9. Sahabat dan Rekan mahasiswa yang telah meluangkan waktu, saran dan pemikiran untuk membantu penulis menyelesaikan proposal penelitian ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada seluh pihak turus membantu penulis dalam penyusunan proposal penelitian ini. Namun mengingat adanya keterbatasan penulis, segala kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya memperbaiki dan mengembangkan sangat penulis harapkan.

Medan, April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	6
KATA PENGANTAR.....	3
I. PENDAHULUAN.....	4
1.1. Latar Belakang	4
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Kegunaan Penelitian	6
1.5. Kerangka Pemikiran	6
1.6. Hipotesa	7
1.7. Defenisi Operasional.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Burung Puyuh	8
2.2. Ransum Burung Puyuh.....	9
2.3. Jahe Merah.....	11
2.4. Hati.....	12
2.5. Gizzard	12
2.6. Usus.....	13
III. MATERI DAN METODE PENELITIAN.....	15
3.1. Materi Penelitian.....	15
3.1.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
3.1.2. Ternak Percobaan	15
3.1.3. Kandang dan Peralatan	15
3.1.4. Ransum Penelitian	15
3.2. Metode Penelitian.....	16
3.2.1. Pembuatan Tepung Jahe Merah.....	16
3.2.2. Metode Pemeliharaan Burung Puyuh.....	17
3.2.3. Rancangan Percobaan	17
3.2.4. Parameter yang Diamati.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	27
Keterangan : Tidak berbeda nyata ($P>0.05$)	31

LAMPIRAN

1. Bobot hati burung puyuh jantan umur 8 minggu
2. Bobot gizzard burung puyuh jantan umur 8 minggu
3. Bobot usus burung puyuh jantan umur 8 minggu
4. panjang usus burung puyuh jantan umur 8 minggu

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh Berdasarkan Fase Hidupnya.....	8
2.	Konsumsi Ransum Yang Diberikan Menurut Burung Puyuh.....	9
3.	Kandungan nutrisi pakan bravo 511 dan bravo 512.....	14
4.	Rataan bobot hati burung puyuh jantan umur 8 minggu (gr).....	17
5.	Rataan bobot gizzard burung puyuh jantan umur 8 minggu (gr).....	19
6.	Rataan bobot usus burung puyuh jantan umur 8 minggu (gr).....	21
7.	Rataan panjang usus burung puyuh umur 8 minggu (cm).....	22

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Burung puyuh adalah unggas daratan yang memiliki ukuran badan kecil dan gemuk burung puyuh yang paling sering di ternakkan di Indonesia adalah dari spesies *Coturnix – coturnix japonica* yang termasuk dalam family *Phasianidae* atau sering disebut puyuh jepang. Pakan yang diberikan pada burung puyuh harus mengandung nutrisi yang sesuai kebutuhan burung puyuh fase layer. Salah satu hal yang terpenting dalam pemeliharaan burung puyuh adalah pakan lengkap (Widyatmoko *et al*, 2013). Pada umumnya, peternak burung puyuh memberikan pakan dalam bentuk jadi dari perusahaan pakan atau membuat ransum sendiri dengan pengetahuan yang kurang tanpa pengetahuan jenis bahan pakan burung puyuh.

Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam sektor peternakan sehingga penyediaannya sangat menentukan keberhasilan suatu usaha peternakan. Salah satu kendala dalam peternakan puyuh adalah tingginya biaya pakan. Biaya pakan dapat mencapai 60-70% dari total biaya produksi, selain itu, harga ransum di Indonesia termasuk mahal karena sebagian besar bahan bakunya masih impor. Berkaitan dengan hal tersebut maka perlu dilakukan terobosan-terobosan dalam bidang teknologi peternakan utamanya dalam hal persoalan penyediaan pakan. Disamping itu burung puyuh bertumbuh sangat cepat dan tidak memerlukan area pemeliharaan yang luas (Nugroho dan Mayun, 1986). Para nutrisisionis percaya bahwa pakan yang baik secara kualitas maupun kuantitas, akan memberikan pertumbuhan yang baik pula. Berdasarkan alasan tersebut maka para praktisi dan peneliti tertarik untuk menggunakan bahan additive dalam pakan unggas. Additive pakan adalah bahan yang tidak mengandung nutrien, sengaja ditambahkan dalam pakan ternak (pakan jadi) dalam jumlah sedikit, dengan tujuan untuk mendapatkan penampilan ternak yang lebih baik (Zuprizal, 2004), sehingga dapat meningkatkan produktivitas hasil peternakan. Antibiotik sebagai feed additive dalam ransum untuk tujuan growth promoter sekarang ini sudah mulai ditinggalkan karena dikhawatirkan dapat menimbulkan resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik tersebut dan adanya residu dalam produk pangan itu, mulai

banyak diteliti berbagai jenis tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat guna alternatif pengganti antibiotik. Tanaman tersebut antara lain adalah jahe merah.

Jahe merah banyak mengandung komponen bioaktif berupa atsiri oleoresin maupun gingerol berfungsi membantu mengoptimalkan fungsi organ tubuh. secara optimal dan seiring dengan laju pertumbuhan maka produksi daging akan naik. Jahe merah berkhasiat menambah nafsu makan dan memperkuat lambung. Menurut Winarto (2003), minyak atsiri dan kurkumin berperan meningkatkan kerja organ pencernaan, merangsang getah pankreas yang mengandung enzim amylase, lipase dan protease untuk meningkatkan bahan pakan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengevaluasi potensi jahe merah sebagai sumber Antibiotik dalam pakan burung puyuh dan manfaat terhadap bobot hati, bobot gizzard, bobot usus dan Panjang usus burung puyuh.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Berapa besar pengaruh penambahan tepung jahe merah dalam ransum terhadap bobot hati, bobot gizzard, dan bobot usus dan Panjang usus burung puyuh.
2. Sampai level berapa penambahan tepung jahe merah terbaik dalam pakan komersial terhadap burung puyuh.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan jawaban atau sasaran yang ingin dicapai dalam sebuah penelitian. Oleh sebab itu, tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan tepung jahe merah terhadap bobot hati, bobot gizzard, bobot usus dan Panjang usus burung puyuh.
2. Untuk mengetahui level yang terbaik pada penambahan tepung jahe merah dalam ransum terhadap bobot hati, bobot gizzard, bobot usus dan panjang usus burung puyuh.

1.4. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Bahan informasi bagi para peternak burung puyuh terutama dalam penyusunan ransum.
2. Sumber pengetahuan dan informasi tentang pemanfaatan tepung jahe merah sebagai pakan untuk ternak unggas.
3. Sebagai sumber informasi dalam kajian yang lebih lanjut dalam penelitian burung puyuh.

1.5. Kerangka Pemikiran

Jahe merah berkhasiat menambah nafsu makan dan memperkuat lambung. Menurut Harmono *et al.* (2005) pemberian tepung jahe merah yang menghasilkan minyak atsiri dapat menyebabkan lambung menjadi kosong dan ayam akan mengkonsumsi ransum. Menurut Winarto (2003), minyak atsiri dan kurkumin berperan meningkatkan kerja organ pencernaan, merangsang getah pankreas yang mengandung enzim amylase, lipase, dan protease untuk meningkatkan pencernaan ransum dan pencernaan protein.

Minyak atsiri dalam jahe merah terdiri dari senyawa-senyawa *zingiberin*, *kamfena*, *lemonin*, *zingiberen*, *zingiberol*, *gingeral*, dan *shogool*. Kandungan lainnya, yakni minyak damar, pati, asam organik, asam malat, dan gingerin. Minyak atsiri jahe merah diyakini memiliki khasiat untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Rahmawati, 2010). Komponen yang terkandung dalam jahe merah antara lain adalah air 80,9%, protein 2,3%, lemak 0,9%, mineral 1-2%, serat 2-4%, dan karbohidrat 12,3% (Rahingtyas, 2008).

Menurut Pahlevi *et al.* (2009) pakan yang aman digunakan adalah tanaman obat-obatan seperti kunyit dan jahe karena tidak mengandung residu. Jahe mengandung komponen bioaktif berupa gingerol, atsiri dan oleoresin. Penggunaan jahe dapat meningkatkan laju pencernaan pakan hal ini disebabkan jahe mengandung minyak atsiri yang berfungsi membantu kerja enzim pencernaan (Setyanto *et al.*, 2012). Sari jahe mengandung zat kurkumin yang dapat meningkatkan nafsu makan burung puyuh. Meningkatnya nafsu makan burung puyuh.

Jahe merah memiliki sifat sebagai digestant dan stimulant. Apabila proses konversi pakan menjadi daging berjalan dengan baik, maka laju pertumbuhan (pertambahan bobot badan) akan menjadi lebih baik (Conley, 1997).

1.6. Hipotesa

Penambahan tepung jahe merah dalam ransum berpengaruh terhadap bobot hati, bobot gizzard, bobot usus dan Panjang usus pada burung puyuh umur 8 minggu.

1.7. Defenisi Operasional

Terdapat beberapa defenisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Burung Puyuh (*Coturnix – coturnix japonica*) merupakan jenis burung puyuh yang mengalami penjinakan dan berangsur menjadi unggas.
2. Jahe merah banyak mengandung komponen bioaktif berupa atsiri oleoresin maupun gingerol berfungsi membantu mengoptimalkan fungsi organ tubuh.
3. Ransum adalah campuran dari beberapa bahan pakan yang diberikan pada ternak secara bertahap maupun sekaligus untuk memenuhi proses produksi.
4. Bobot hati adalah bobot yang di peroleh dengan menimbang bagian hati dengan menggunakan timbangan digital.
5. Bobot gizzard adalah bobot yang di proleh dengan menimbang bagian gizzard dengan menggunakan timbangan digital.
6. Bobot usus adalah bobot yang diperoleh dengan menimbang bagian usus keseluruhan menggunakan timbangan digital.
7. Panjang usus diukur mulai dari pangkal usus halus sampai ujung usus atau cloaca menggunakan pita ukur (cm).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Burung Puyuh

Puyuh merupakan unggas darat berukuran kecil dengan ekor yang sangat pendek, bersarang dipermukaan tanah, memiliki kemampuan untuk berlari dan terbang dengan kecepatan tinggi namun dengan jarak tempuh yang pendek. Puyuh ditenakan pertama sekali di Amerika Serikat pada tahun 1870 dan kemudian puyuh ini dikembangkan ke penjuru dunia. Pemeliharaan ternak puyuh mulai diperkenalkan di Indonesia pada tahun 1979 dan jenis burung.

puyuh yang ditenakkan adalah berasal dari jenis *Coturnix coturnix japonica*. Kini burung puyuh jenis tersebut mulai bermunculan di kandang-kandang ternak yang ada di Indonesia (Lampung Post, 2003). Keunggulan dari burung puyuh adalah cara pemeliharaannya mudah, mempunyai daya tahan yang tinggi terhadap penyakit dan dapat ditenakkan bersama dengan hewan lain (Hartono, 2004).

Klasifikasi taksonomi burung puyuh :

Kelas : Aves
Ordo : Galiformes
Sub-Ordo : Phasianoidae
Sub Famili : Phasianidae
Genus : Phasianinae
Species : *Coturnix – coturnix japonica*

Burung puyuh ini mampu memproduksi telur 250-300 butir/tahun, dan bobot betina akan mulai bertelur pada umur 41 hari. Burung puyuh memiliki telur yang relatif kecil dan terdapat bercak-bercak kehitaman. Puncak produksinya terjadi pada umur lima bulan dengan persentase bertelur rata-rata 76%. Diatas umur empat belas bulan, produktivitas telur akan menurun dengan persentase bertelur kurang dari 50%, kemudian sama sekali berhenti bertelur saat berumur 30 bulan (Agromedia, 2002).

2.2. Ransum Burung Puyuh

Ransum merupakan kumpulan dari beberapa bahan makanan yang diformulasikan untuk aktivitas kimiawi maupun fisiologis tubuh ternak (wuryadi, 2011). Selain untuk pertumbuhan, pakan berfungsi dalam proses produksi untuk menghasilkan daging dan telur. Pakan dianggap faktor terpenting, sebab 80% biaya yang dikeluarkan seorang peternak puyuh digunakan untuk pembelian pakan, jadi jika terjadi kesalahan dalam pemberian pakan, peternak sudah pasti tidak merasakan manfaat atau keuntungan (Listiyowati dan Roospitasari, 1992). Ransum dikatakan baik bila ransum dikonsumsi secara normal dan mempunyai zat-zat makanan dalam perbandingan jumlah dan bentuk sedemikian rupa sehingga fungsi-fungsi tubuh berjalan dengan normal (Parakkasi, 1988). Puyuh merupakan hewan monogastrik, yaitu hewan yang memiliki satu lambung. Saluran pencernaan pada puyuh sama dengan hewan unggas lainnya, terbagi atas beberapa segmen yaitu mulut, esophagus, tembolok, lambung kelenjar (proventriculus), lambung keras (ventriculus), usus halus (small intestine), sekum (caecum), usus besar (large intestine), kloaka (cloaca), anus (vent) serta pancreas dan hati yang merupakan organ yang diperlukan dalam membantu proses pencernaan (Rizal, 2006).

Menurut Djulardi *et al.* (2006) menjelaskan bahwa proses pencernaan merupakan penguraian bahan makanan menjadi zat-zat makanan dalam saluran pencernaan untuk dapat diserap dan digunakan oleh jaringan tubuh, dan didalam tubuh terjadi proses pencernaan baik secara mekanis dan kimia

Untuk burung puyuh yang masih bertumbuh (umur 0 sampai umur 6 minggu) tingkat protein yang dianjurkan adalah 23-25 % dengan energi metabolisme 2800-2900 kkal/kg. Sedangkan untuk burung puyuh yang berumur diatas 6 minggu tingkat protein yang dibutuhkan adalah 20-21 % dan energi metabolisme antara 2700-2800 kkal/kg. (Rasyaf, 1985; Marjuan, 1994; Suharno, 1994; Anggorodi, 1995). Selain kebutuhan akan protein dan zat-zat makanan yang lain, ternak burung puyuh membutuhkan energi untuk pertumbuhan jaringan tubuh dan aktivitas tubuh yang normal (Rasyaf, 1983).

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Burung Puyuh Berdasarkan Fase Hidupnya

No.	Jenis Nutrisi	Jumlah yang dibutuhkan	
		Starter dan Grower	Layer
1.	Energi Metabolisme (<i>ME</i>)	Minimum 2.800 kkal/kg	Minimum 2.900 kkal/ kg
2.	Protein Kasar	21-23 %	22 %
3.	Lemak Kasar	4-8 %	3,96 %
4.	Kadar Air	Max 12%	14 %
5.	Serat Kasar	Max 6 %	6 %
6.	Abu	Max 8 %	10 %
7.	Kalsium (Ca)	0,9 – 1,2 %	3,25 – 4 %
8.	Fosfor total (P)	0,76 – 1 %	0,6 %
9.	Antibiotika dan <i>coxiostat</i>	Min 0,4 %	4 ug/kg

Sumber : Wuryadi (2011)

Tingginya kadar protein dan energi metabolisme puyuh berumur 0 - 3 minggu disebabkan karena pada umur tersebut puyuh belum dapat mengkonsumsi ransum dalam jumlah besar. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan proteinnya diperlukan kandungan ransum yang lebih tinggi dibanding puyuh berumur 3-5 minggu (Listiyowati dan Roospitasari, 2005). Dengan mengetahui jumlah nutrisi yang dibutuhkan puyuh, peternak dapat menyusun ransum atau pakan puyuh dari bahan disekitar peternakan atau membeli pakan dengan kandungan gizi yang sesuai dengan yang dibutuhkan puyuh. Dengan demikian, pemberian pakan bisa optimal serta efisien dari segi jumlah dan biaya yang diperlukan (Wuryadi, 2011).

Unsur mineral sangat penting bagi ternak, mineral mempunyai fungsi fisiologis yang tersifat, namun secara umum mineral mempunyai fungsi yang lebih beragam antara lain sebagai pembentukan tulang dan gigi, mempertahankan keadaan koloidal dari beberapa senyawa dalam tubuh, memelihara keseimbangan asam-basa, sebagai aktivator sistem enzim tertentu, sebagai komponen dari sistem enzim, serta mempunyai sifat yang karakteristik terhadap kepekaan otot dan saraf (Tillman *et al.*, 1998).

Tabel 2. Konsumsi Ransum yang Diberikan Menurut Umur Burung Puyuh

Umur Puyuh	Konsumsi Ransum (gram)
0 – 1 minggu	2
1 – 2 minggu	4
2 – 4 minggu	8
4 – 5 minggu	13
5 – 6 minggu	15
> 6 minggu	17-19

Sumber : Anonimous (1988)

2.3. Jahe Merah

Jahe merupakan salah satu komoditas tanaman obat yang mempunyai prospek yang cukup bagus untuk dikembangkan di Pasar dalam negeri, regional maupun internasional. Nilai dari tanaman terletak pada rimpangnya yang umum dikonsumsi sebagai minuman penghangat, bumbu dapur dan penambah rasa dan sebagai bahan baku obat tradisional atau yang lebih populer dengan istilah jamu. Rimpang jahe mengandung minyak atsiri 0,25 – 3,3% yang terdiri dari *zingiberene*, *curcumene*, *philandren*. Rimpang jahe mengandung oleoresin 4,3 – 6,0% yang terdiri dari gingerol serta shogaol yang menimbulkan rasa pedas (Bartley dan Jacobs, 2000).

Jahe merah/jahe sunti (*Zingiber officinale var rubrum*) memiliki rimpang dengan bobot antara 0,5 - 0,7 kg/rumpun. Struktur rimpang jahe merah, kecil berlapis-lapis dan daging rimpangnya berwarna kuning kemerahan, ukuran lebih kecil dari jahe kecil. Memiliki serat yang kasar. Rasanya pedas dan aromanya sangat tajam. Diameter rimpang 4,2 - 4,3 cm dan tingginya antara 5,2 - 10,40 cm. Panjang rimpang dapat mencapai 12,39 cm. sama seperti jahe kecil, jahe merah juga selalu dipanen setelah tua, dan juga memiliki kandungan minyak atsiri yang lebih tinggi dibandingkan jahe kecil, sehingga cocok untuk ramuan obat-obatan (Setiawan, 2015: 23). Komponen yang terkandung dalam jahe merah antara lain

adalah air 80,9%, protein 2,3%, lemak 0,9%, mineral 1-2%, serat 2-4%, dan karbohidrat 12,3% (Rahingtyas, 2008).

Berdasarkan taksonomi tanaman jahe termasuk ke dalam divisi Spermatophyta, sub divisio Angiospermae, kelas monocotyledone, ordo Zingiberales, famili Zingiber dan spesies *Officinale*. Tanaman jahe terdiri dari akar, batang, daun dan bunga. Seluruh batang jahe ditutupi oleh kelopak daun yang melingkari batang dan bunganya berbentuk mayang kuning kehijauan.

2.4. Hati

Memiliki letak yaitu diantara empedu dan gizzard, memiliki karakteristik berwarna kemerahan yang terdiri dari 2 lobus yakni lobus sinister dan lobus doxter. Hati memiliki beberapa fungsi diantaranya pertukaran zat dari lemak, sekresi empedu, protein, detoksifikasi, senyawa-senyawa beracun, eksresi senyawa-senyawa metabolit yang tidak berguna bagi tubuh (Retnodiati, 2011). Hati memiliki fungsi untuk menyaring darah dan menyimpan glikogen yang akan disebarkan keseluruh tubuh melalui sirkulasi darah, hati juga memiliki peranan utama sebagai penghasil getah empedu yang akan disalurkan kedalam duodenum melalui dua lobus kirinya yang tidak terdapat kantong empedu akan tetapi membentuk lubang yang langsung berhubungan dengan duodenum.

Makanan yang berbeda dengan duodenum memiliki peran untuk merangsang kantong empedu untuk mengecil atau mengkerut dan menumpukannya didalam cairan didalam empedu (Akoso, 1993). Hati adalah organ yang memiliki peran dalam sekresi empedu, metabolisme lemak, karbohidrat, fungsi detokfikasi, zat besi juga memiliki peran dalam metabolisme dan penyerapan vitamin (Ressang, 1984).

2.5. Gizzard

Gizzard adalah organ pencernaan yang menghubungkan organ proventrikulus dan usus halus. Gizzard disusun atas dua pasang otot kuat yang berfungsi dalam proses pencernaan mekanik pakan (Suprijatna *et al.*, 2005). Gizzard atau lambung adalah ruangan sederhana yang berfungsi sebagai tempat pencernaan dan penyimpanan makanan (Tillman *et al.*, 1989). Fungsi gizzard pada unggas hampir sama dengan fungsi gigi pada spesies mamalia, bekerja untuk

memperkecil ukuran partikel makanan secara mekanik (Pond *et al.*, 1995). Didalam gizzard berlangsung mastikasi yaitu secara mekanis makanan dicerna. Bahan makanan kasar atau bijian digiling oleh otot kuat berlapis epitel tandus sehingga sempurna halusnyanya (Amrullah, 2004). Ukuran bobot gizzard dipengaruhi oleh aktivitasnya. Dharmawanti dan Ari (2012) juga menyatakan bahwa meningkatnya bobot ampela (gizzard) bukan disebabkan semakin meningkatnya pertumbuhan, melainkan karena fungsinya yang cukup berat dalam menggiling bahan makanan menjadi partikel yang lebih kecil. Tambunan (2007) juga menyatakan gizzard berfungsi menggiling dan memecah partikel pakan yang mempunyai ukuran besar, sehingga dapat mempermudah proses pencernaan selanjutnya.

2.6. Usus

Menurut Ensminger (1992), bahwa berdasarkan anatomi usus halus terbagi menjadi tiga bagian, yakni duodenum, jejunum dan ileum. Duodenum berbentuk loop melingkari pancreas dan berakhir disalurkan dari hati dan pancreas masuk kedalam usus halus. Empedu yang diproduksi di hati, bercampur dengan enzim pancreas untuk mengemulsi lemak, memecah karbohidrat dan protein serta menetralisasi asam lambung. Panjang usus halus bervariasi tergantung pada kebiasaan makan unggas, unggas pemakan bahan asal hewani memiliki usus yang relatif pendek daripada yang memakan bahan asal tanaman. Hal tersebut dikatakan bahwa produk hewani lebih siap diserap daripada produk tanaman (Ensminger, 1992).

Semakin tinggi serat kasar dalam ransum, maka laju pencernaan dan penyerapan zat makanan akan makin lambat. Penyerapan zat makanan dapat dimaksimalkan dengan memperluas dan memperpanjang daerah penyerapan. Menurut Syamsuhaidi (1997) menyatakan bahwa peningkatan serat kasar dalam ransum cenderung akan memperpanjang usus. Menurut penelitian Sumiati dan Sumirat (2002) yaitu Usus halus memiliki kemampuan meregang untuk menampung dan mencerna ransum yang mengandung serat kasar yang sangat tinggi dan volume yang lebih besar. Sumiati *et al.* (2002) menambahkan bahwa peningkatan frekuensi dan peristaltik usus akan meningkatkan kinerja usus tersebut.

Usus adalah bagian tubuh pada ternak yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses pencernaan makanan. Peran usus halus adalah menyerap kandungan nutrisi dalam makanan bagian akhirnya adalah usus besar dan anus berfungsi sebagai alat ekskresi (Rasyaf, 2002). Luas penampung usus halus dipengaruhi oleh panjang dan lebarnya. Selain itu, penambahan berat dan panjang usus halus, disertai juga oleh penambahan besar rongga di dalam usus, dan penambahan luas permukaan usus (Yao, et al., 2006).

Ransum yang banyak mengandung serat akan menimbulkan perubahan ukuran saluran pencernaan sehingga menjadi lebih berat dan lebih panjang. Unggas yang diberi ransum berserat kasar tinggi cenderung memiliki saluran pencernaan yang lebih besar dan panjang (Sturkie, 1976). Syamsuhaidi (1997), menyatakan bahwa peningkatan kadar serat kasar dalam ransum cenderung akan memperpanjang usus. Semakin tinggi serat kasar dalam ransum, maka laju pencernaan dan penyerapan zat makanan akan semakin lambat. Untuk memaksimalkan penyerapan zat makanan tersebut, maka daerah penyerapan akan diperluas atau diperpanjang. Anggorodi (1994), menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan serat kasar dalam suatu bahan makanan maka semakin rendah daya cerna bahan makanan tersebut. Berat badan puyuh yang tidak terlalu tinggi sehingga tidak mempegaruhi panjang usus puyuh tersebut. Berdasarkan Novel et al., (2009) yang melaporkan bahwa unggas dengan berat badan yang tinggi memiliki duodenum yang lebih panjang dari pada unggas dengan berat badan yang rendah.

III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Materi Penelitian

3.1.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Lahan Percobaan Universitas HKBP Nommensen, yang terletak di Desa Simalingkar A, Kecamatan Medan Tuntungan, Kotamadya Medan. Mulai bulan Mei 2022 sampai dengan Juni 2022.

3.1.2. Ternak Percobaan

Ternak yang digunakan adalah burung puyuh jenis *Coturnix - coturnix japonica* umur 1 hari sebanyak 200 ekor burung puyuh jantan Umur 1 - 7 hari dilakukan pemeliharaan di dalam brooder dan hari ke 8 masuk ke dalam kandang perlakuan.

3.1.3. Kandang dan Peralatan

Kandang penelitian yang digunakan adalah kandang bateray (bertingkat) dengan ukuran 45 x 30 x 25 cm yang terdiri dari 20 buah kotak kandang dan menyiapkan Brooder (Pemanas) yaitu ruangan untuk burung puyuh yang masih DOQ. Tiap kandang yang digunakan dilengkapi dengan tempat makan dan minum serta peralatan pendukung seperti timbangan kapasitas 1 kg dengan tingkat ketelitian 0,1 gram untuk menimbang pakan dan pertambahan berat badan burung puyuh, sapu dan sekop, plastik, karung serta timbangan digital dan, alat pendukung lainnya.

3.1.4. Ransum Penelitian

Ransum yang diberikan pada ternak penelitian adalah ransum komersial buatan PT. Charoen Pokphand Indonesia dengan kode pakan Bravo 511 untuk fase starter (0 – 3 minggu) dan Bravo 512 untuk fase grower (4 – 8 minggu). Adapun kandungan nutrisi pakan Bravo 511 dan Bravo 512 dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Kandungan Nutrisi Pakan Bravo 511 dan Bravo 512

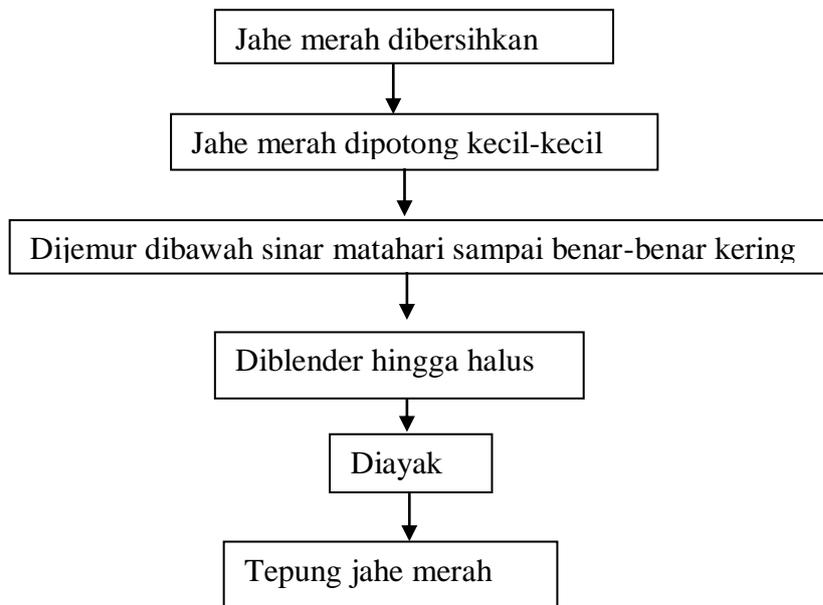
Nutrisi	Jumlah yang Dibutuhkan (%)	
	Bravo 511	Bravo 512
Kadar air (%)	13	13
Protein kasa (%)	21 – 23	19 – 20
Lemak kasar (%)	5	5
Serat kasar (%)	5	5
Abu (%)	7	7
Calsium (%)	0,9	0,9
Phosphor (%)	0,6	0,6
EM Kcal/kg (%)	2900 – 3000	3000 – 3100

PT. Charoen pokphand

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Pembuatan Tepung Jahe Merah

Jahe merah segar dicuci sampai bersih, setelah itu rimpang jahe merah dipotong kecil-kecil lalu dijemur dibawah sinar matahari sampai benar-benar kering. Kemudian jahe merah yang sudah kering itu diblender hingga halus dan diayak.



Gambar 1. Diagram alur cara pembuatan bubuk jahe merah

3.2.2. Metode Pemeliharaan Burung Puyuh

Pada pelaksanaan penelitian ini puyuh yang dipelihara adalah puyuh jepang (*Cortunix - cortunix japonica*) mulai dari *DOQ* sebanyak 200 ekor kemudian diadaptasikan dengan lingkungan terlebih dahulu selama 1 minggu (0 – 7 hari). Penanganan *DOQ* sebelum puyuh tiba adalah kandang dan peralatan disiapkan, dengan memberi alas litter dan dibuat sekat sesuai dengan kapasitas puyuh yang dipelihara kemudian diberikan lampu yang berfungsi sebagai pemanas (indukan) dimana lampu yang digunakan lampu pijar 75 watt sebanyak 7 buah yang digantung 25 cm di atas lantai litter. Selain pemanas perlu juga dipasang plastik atau kertas koran untuk menghambat udara luar dan mengatur suhu di dalam kandang tetap stabil.

Pakan yang digunakan untuk penelitian adalah ransum yang disusun dengan penambahan tepung jahe merah. Pemberian pakan diberikan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari, sedangkan pemberian minum puyuh diberi *ad-libitum*. Untuk pencegahan penyakit diberikan vitamin pada burung puyuh, Untuk air minum dilakukan penggantian setiap pagi dan sore.

3.2.3. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian tepung jahe merah dengan level pemberian 0%, 0,75%, 1,5%, 2,25%, ke dalam ransum. Adapun perlakuan yang diteliti yaitu:

P₀= Perlakuan tanpa tepung jahe merah

P₁= Tepung Jahe Merah 0,75 % dalam ransum

P₂= Tepung Jahe Merah 1,5 % dalam ransum

P₃= Tepung Jahe Merah 2,25 % dalam ransum

3.2.4. Parameter yang Diamati

- 1) Bobot hati ditimbang dengan cara mengeluarkan isi bagian dalam atau jeroan dan memisahkan hati dari seluruh bagian dalam dan hati ditimbang dengan timbangan digital. (gram)
- 2) Bobot gizzard di pisahkan dari bagian organ dalam dan di timbang menggunakan timbangan digital. (gram)
- 3) Bobot usus merupakan penimbangan seluruh bagian usus menggunakan timbangan digital dengan akurasi 0.01 gram setelah usus sudah di pisah dari saluran pencernaan. (gram)
- 4) Panjang usus merupakan perbandingan antara panjang usus dengan berat usus dikalikan 100%. Setelah melakukan pengukuran pada usus mulai dari usus halus sampai kloaka dilakukan lagi pengukuran pada usus dengan alat pengukur (cm).

3.2.5. Analisis Data

Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematika yang dikemukakan oleh (Steel dan Torrie, 1993), yaitu :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij} \dots \dots \dots i = 1,2,3,4,5 \text{ (Perlakuan)}$$
$$j = 1,2,3,4, \text{ (Ulangan)}$$

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke i dan ulangan ke j

μ = Nilai tengah umum

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke- i dan ulangan ke- j .