

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Itik merupakan salah satu jenis unggas air yang sangat potensial dan cukup dikenal masyarakat dibandingkan unggas lainnya. Itik banyak dimanfaatkan sebagai penghasil telur namun tidak sedikit yang menjadikan itik sebagai penghasil daging dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Itik yang dibudidayakan sebagian besar berasal dari itik lokal.

Itik lokal umumnya memiliki nama yang disesuaikan dengan asal itik tersebut. Masing-masing itik memiliki sifat yang khas, baik dalam anatomi, morfologi maupun produksi telur dan dagingnya. Beberapa itik lokal yang banyak dipelihara antara lain yaitu Itik Tegal, Itik Mojosari, Itik Magelang, Itik Cihateup dan Itik Rambon.

Pada tahun 2015, industri peternakan menghasilkan sekitar 2.925.210 ton daging dengan pemasok daging terbesar yaitu daging ayam ras (56%), daging sapi (17%), daging ayam buras (10%), dan lain-lainnya (17%), sedangkan kontribusi daging itik hanya sekitar 38.840 ton atau hanya sebesar 1.32% dari total produksi daging Indonesia (Anonimus, 2015). Data tersebut menunjukkan bahwa produksi daging itik masih sangat rendah akan tetapi itik berpotensi sebagai sumber protein hewani.

Perkembangan saat ini menunjukkan daging itik sangat disukai oleh masyarakat mulai dari pedesaan sampai perkotaan. Jika dilihat dari segi kandungan gizi, daging itik tidak kalah bersaing dengan daging ayam. Kandungan protein daging itik cukup tinggi yakni sekitar 18.6-20 sementara daging ayam 21.4-22.6%, demikian juga kandungan lemaknya berkisar antara 2.7-8.2% sementara daging ayam 4.8% (Jun *et al.* 1996; Srigandono 1997; Kim *et al.* 2006). Penggunaan itik lokal jantan sebagai pedaging memiliki banyak keunggulan, diantaranya adalah konsumsi itik lokal jantan lebih tinggi daripada itik betina hal ini mendukung pertumbuhan berat badan itik jantan juga lebih tinggi, konversi pakan itik jantan juga lebih baik daripada itik betina. Menurut Scott dan Dean (1991) adanya sifat seksual dimorfisme mengakibatkan itik jantan mempunyai pertumbuhan lebih cepat. Namun disamping kebutuhan daging yang semakin

meningkat, terdapat masalah dalam peternakan yakni ketersediaan pakan yang terbatas sehingga harga menjadi relative mahal. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan bahan pakan inkonvensional.

Tanaman kakao yang mempunyai nama latin *Theobroma cacao* L. atau biasa kita sebut dengan coklat merupakan tanaman yang banyak ditemukan tumbuh di daerah tropis (Roesmanto, 1991). Kakao secara umum adalah tumbuhan menyerbuk silang dan memiliki system inkompatibilitas sendiri. Buah tumbuh dari bunga yang diserbuki. Ukuran buah jauh lebih besar dari bunganya, dan berbentuk bulat hingga memanjang. Buah terdiri dari 5 daun buah dan memiliki ruang serta di dalamnya terdapat biji. Warna buah berubah-ubah. Sewaktu muda berwarna hijau hingga ungu. Apabila masak kulit luar buah biasanya berwarna kuning. Dari data yang diperoleh pada tahun 2005, Indonesia merupakan penghasil kakao terbesar ke tiga setelah dua Negara di benua Afrika yaitu pantai gading dan Ghana. Di Indonesia tanaman kakao sendiri terbesar sebagian besar di beberapa pulau seluruh wilayah Indonesia yaitu diantaranya di pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan papua. 2005 kakao yang telah ditanam di wilayah Indonesia seluas 668 919 Ha dan 57.930,82 Ha (7,25%) berada di Sumatera Utara dengan produksi buah segar 160.015,29 ton/tahun (Isroi, 2007). Buah segar akan dihasilkan limbah kulit buah Kakao sebesar 75%. Kandungan hara mineral kulit buah kakao cukup tinggi, khususnya hara Kalium dan Nitrogen. Dilaporkan bahwa 61% dari total nutrien buah kakao disimpan di dalam kulit buah.

Penelitian yang dilakukan oleh geonadi *et al*, (2000) dalam isroi (2007) menemukan bahwa kandungan hara kompos yang dibuat dari kulit buah kakao adalah 1,81 % N, 26,61 % C-organik, 0,31% P₂₀₅, 6,08% K₂₀, 1,22% CaO, 1,37 % MgO, CN rasio 14,70 dan 44,85 cMOL kg KTK. Buah kakao terdiri dari kulit buah 73-75%, 2-3% plasenta dan biji 22-24% (wawo, 2008). Dari persen buah kakao dapat diperkirakan 45.190 ton ketersediaan kulit buah kakao pada tahun 2016. Dilihat dari kandungan gizi kulit kakao mengandung protein kasar 11,26%, serat kasar 27,79% (Hasil Analisa Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas, 2007). Kulit buah kakao juga

mengandung lemak 11,80% dan BETN 34,90% (Nuraini *et al.* 2013). Kulit buah kakao memiliki kandungan air yang tinggi mencapai 85% (Tequia *et al.*, 2004).

Penggunaan kulit buah kakao sebagai pakan ternak dapat diberikan dalam bentuk segar maupun olahan. Menurut Martini (2002) bahwa pemberian kulit buah kakao diatas 10% dapat menurunkan berat badan broiler. Factor pembatas penggunaan kulit buah kakao disebabkan karena kulit buah kakao memiliki protein kasar yang rendah dan serat kasar yang tinggi. Factor pembatas lainya karena adanya kandungan theobromin sebanyak 0,17% sampai 0,20% yang menyebabkan keracunan pada ternak (wong dan Hasan, 1986). Theobromin merupakan alkaloid yang tidak berbahaya dan dapat dirusak dengan perlakuan pemanasan atau pengeringan (Tarka *et al.*,1998) salah satu cara untuk mengatasi alternatif penggunaan kulit buah kakao dapat dilakukan dengan teknologi fermentasi dengan natural organik decomposer.

Untuk memperkecil factor pembatas tersebut, dilakukan suatu langkah yaitu dengan cara fermentasi. Fermentasi merupakan proses perubahan kimia dalam substrat organik dengan adanya biokatalisator yaitu enzim yang dihasilkan mikroba tertentu. Proses fermentasi dapat terjadi terjadi secara aerob yang meningkatkan kualitas dari limbah kulit buah kakao, disebabkan karena mikroba bersifat katabolik yang memecah komponen-komponen yang kompleks menjadi lebih sederhana dan lebih mudah dicerna. Dalam proses fermentasi hal yang harus diperhatikan adalah dosis inokulum dan lama fermentasi, karena dosis inokulum yang tepat akan memberikan kesempatan mikroba agar tubuh dan berkembang. Semakin banyak dosis inokulum maka semakin banyak bahan yang akan dirombak, sehingga menyebabkan kombinasi antara dosis inokulum dan lama fermentasi akan meningkatkan kualitas zat-zat makanan yang difermentasi (Sulaiman, 1988). Sedangkan semakin singkat waktu fermentasi maka akan mengakibatkan terbatasnya kesempatan mikroorganisme untuk terus berkembang, sehingga perombakan komponen substrat menjadi sedikit (Fardiaz, 1988).

Proses fermentasi menggunakan ragi tempe karna ragi tempe merupakan kultur atau campuran yangdigunakan sebagai pembuatan temped an sebagai alat untuk fermentasi.

1.2. Identifikasi Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian tepung kulit buah kakao fermentasi dalam ransum terhadap laju digesta, pH digesta, berat hati itik jantan lokal umur 9 minggu?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kulit buah kakao fermentasi dengan ragi tempe terhadap laju digesta, pH digesta dan berat hati itik lokal jantan umur 9 minggu.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai bahan informasi bagi masyarakat khususnya peternak tentang pemanfaatan dan penggunaan kulit buah kakao dalam ransum ternak itik lokal dan sebagai bahan informasi bagi para peneliti dan kalangan akademis maupun instansi yang berhubungan dengan peternakan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Kakao merupakan salah satu tanaman perkebunan yang permintaannya meningkat setiap tahun (Dinas Perkebunan Provinsi Lampung, 2010). Setiap buah kakao menghasilkan dua bentuk keluaran, yaitu buah kakao yang dapat dijadikan berbagai macam produk dan kulit buah kakao. Kulit buah kakao merupakan salah satu limbah pertanian yang belum dimanfaatkan secara optimal. Satu buah kakao umumnya terdiri dari 70–80% bagian kulit dan 16–20% biji (30–40 butir biji kakao) (Soerawidjaja, 2008), hal tersebut menyebabkan produksi limbah yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan buah kakao yang akan dimanfaatkan. Selama ini, kebanyakan kulit buah kakao hanya dibuang dan dijadikan kompos. Petani kakao belum terpikir untuk memanfaatkan limbah kulit buah kakao untuk dijadikan produk lain yang bernilai ekonomis.

Kakao (*Theobroma cacao* L) berasal dari hutan tropis di Amerika tengah dan di bagian utara Amerika Selatan. Tanaman kakao diperkenalkan ke Indonesia oleh bangsa Spanyol pada tahun 1560, tepatnya di Minahasa, Sulawesi (Wahyudi et al., 2008). Kakao kaya kandungan polifenol. Polifenol bermanfaat bagi kesehatan seperti antioksidan, antikarsinogenik, antiinflamasi, dan antimikroba (Hii et al., 2009). Kakao dan produk kakao memiliki variasi jumlah kandungan

polifenol. Menurut Fapohunda dan Afolayan (2012) kulit buah kakao kaya kandungan fenolik seperti asam sinamat, tanin, pirogalol, epikatekin-3-galat, kuersetin dan resorsinol. Kulit buah kakao mengandung senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan, tetapi selama ini kulit buah kakao belum banyak dimanfaatkan dan hanya sebagai limbah.

Kandungan kulit buah kakao banyak manfaatnya, seperti kandungan nitrogen dan fosfor yang dapat dimanfaatkan oleh plankton sebagai sumber nutrisi (Sudirja *et al*, 2005). Wibowo (2012), berhasil menggunakan kulit buah kakao yang difermentasi sebagai sumber nutrisi dalam budidaya *Daphnia sp.*. Kandungan nitrogen dan fosfor dalam kulit buah kakao dapat dijadikan sebagai alternatif pengurangan penggunaan media sintetik pada kultur *Spirulina sp.*. Kulit buah kakao diharapkan dapat menjadi sumber nutrisi yang dapat meningkatkan pertumbuhan *Spirulina sp.* serta mengurangi limbah yang ada di alam.

Penggunaan kulit buah kakao sebagai pakan ternak dapat diberikan pada itik pedaging, namun karena tingginya kandungan serat kasar pada kulit buah kakao, sehingga tidak bisa diberikan dalam jumlah yang banyak karena unggas tidak mampu menghasilkan enzim selulase yang dapat mendegradasi selulosa menjadi glukosa. Kandungan kulit buah kakao dalam bentuk segar yaitu bahan kering 14,5%, protein 9,15%, lemak 1,25%, serat kasar 32,7%, TDN 50,3%, Ca 0,29%, PO,19% dan kandungan kulit buah kakao setelah difermentasi yaitu bahan kering 18,4%, protein 12,9%, lemak 1.32%, serat kasar 24,7%, TDN 53,2%, Ca 0,21%, PO.13% (BPTP Sumatera Barat, 2010).

Itik adalah salah satu jenis unggas air yang termasuk dalam kelas Aves, ordo Anseriformes, famili Anseridae, sub famili Anatinae, tribus Anatini dan genus Anas (Srigandono, 1997). Kebanyakan itik merupakan turunan dari itik liar yang disebut Wild Mallard, kecuali itik manila atau muscovy duck (Blakely dan Bade, 1991). Rasyaf (1993) menyatakan bahwa itik Indian runner disebut juga itik Indonesia atau oleh orang Belanda dinamakan Indische loopend (petelur yang tangguh). Itik lokal mempunyai warna buluh putih, merah tua, coklat, hitam atau kombinasinya. Itik lokal bertubuh langsing dan berdiri tegak, mata bersinar dan lincah serta terletak agak diatas bagian kepala. Itik lokal dalam keadaan dewasa mempunyai bobot hidup sekitar 2 kg dengan jantan lebih besar dibandingkan

dengan betina. Menurut (Winter dan Funk yang disitasi oleh Srigandono 1997), itik memiliki tanda-tanda khusus yang dapat dibedakan dari unggas lain. Tanda-tanda khusus yang dimiliki adalah mempunyai kaki yang relatif pendek untuk ukuran tubuhnya dengan ketiga jari di bagian anterior dihubungkan dengan selaput dan bulunya berbentuk konkaf yang merapat ke permukaan badan dengan permukaan bagian dalam yang lembut dan bulunya berbentuk konflak yang merapat ke permukaan badan dengan permukaan bagian dalam yang lembut dan tebal.

Laju digesta merupakan waktu yang dibutuhkan makanan untuk melalui saluran pencernaan. Laju digesta yang lambat dalam saluran pencernaan dapat memberikan peluang untuk mencerna ransum lebih baik. Nilai laju digesta merupakan silsilah waktu saat ransum berindikator atau tanpa indikator yang diberikan dengan ekskreta dengan indikator atau tanpa indikator pertama kali dikeluarkan, kemudian dirata-rata (Fitriyah et al. 2013).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata laju digesta itik lokal jantan berkisar antara 2-4 jam. Maka hasil sejalan dengan pendapat wahyu (2004) yang menyatakan bahwa laju digesta setiap unggas berbeda yaitu antara 2-4 jam atau 120-240 menit.

Rataan hasil penelitian pada laju digesta sesuai dengan rata-rata konsumsi ransum pada penelitian sebelumnya, dimana rata-rata konsumsi ransum itik lokal jantan umur 2-9 minggu tertinggi terdapat pada P, yaitu (63,37 gram/ekor/hari) dan rata-rata terendah terdapat pada Pe yaitu (64,28 gram/ekor hari) (Octavia, 2019). Sehingga hal ini sejalan dengan pendapat Tillman et al. (1998) yang menyatakan bahwa kecepatan aliran digesta dalam tubuh ternak dipengaruhi oleh jumlah pakan yang dikonsumsi.

Potensial hidrogen (pH) digesta merupakan derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman di dalam saluran pencernaan (Akbar, 2016). Potensial hidrogen, suhu dan kandungan nutrisi merupakan faktor pendukung lingkungan yang sesuai untuk BAL (Widodo, 2015).

Kondisi pH rendah menyebabkan terjadinya peningkatan proton transmembran yang akhirnya menyebabkan gradien proton. Perbedaan ini menyebabkan proton lebih cepat masuk ke dalam sel bakteri (patogen) sehingga

meningkatkan kebutuhan energi untuk mempertahankan pH alkali dalam sel (Krimsiyanto *et al.*, 2015). Bakteri yang sensitif terhadap perubahan pH, asam menembus dinding sel bakteri dan terurai H⁺ dari dalam sel agar pH dalam sel menjadi normal, namun proses ini membutuhkan energi yang besar mengakibatkan bakteri berhenti tumbuh dan mati (Cahyaningsih *et al.*, 2013). Kondisi pH yang rendah di ileum dapat menekan jumlah bakteri patogen dan meningkatkan bakteri non patogen (Widodo, 2015). Potensial hidrogen usus halus berkisar antara 7-8 (Sutrisna, 2013). Potensial Hidrogen usus halus cenderung basa sekitar 7-8, hal ini disebabkan karena terdapat bakteri patogen (Saputri *et al.* (2011).

1.6. Hipotesa Penelitian

Pemberian tepung kulit buah kakao dalam ransum itik berpengaruh terhadap laju digesta, pH digesta dan berat hati pada itik jantan lokal umur 9 minggu

1.7. Defenisi Operasional

1. Kakao merupakan tumbuhan menyerbuk silang dan memiliki system inkompatibilitas sendiri. Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang perannya cukup penting bagi perekonomian nasional, khususnya sebagai penyedia lapangan kerja, sumber pendapatan dan devisa Negara.
2. Itik merupakan jenis unggas air yang tergolong dalam ordo Anseriformes, family Anatidae, genus *Anas* dan termasuk spesies *Anas javanica*.
3. Ransum merupakan campuran dari beberapa bahan pakan yang diberikan pada ternak untuk memenuhi kebutuhan selama pertumbuhan.
4. Fermentasi adalah proses yang mengubah struktur kimia suatu zat menjadi senyawa lain oleh enzim yang dihasilkan jasad renik.
5. Ragi tempe merupakan kultur (campuran) bibit yang digunakan untuk pembuatan tempe, dan sebagai alat untuk fermentasi.
6. Laju digesta merupakan kecepatan Bergeraknya makanan dalam saluran pencernaan mulai dari mulut, kerongkongan, tembolok (crop),

proventrikulus, gizzard (empedal), usus halus (small intestine), usus buntu (ceca), usus besar, kloaka.

7. pH digesta adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman didalam Duodenum, Jejunum dan Ileum.
8. Berat hati adalah berat hati yang telah dipisahkan dari seluruh saluran pencernaan atau organ dalam kemudian hati di timbang.

I. TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Itik Jantan Lokal

Itik adalah salah satu jenis unggas air yang termasuk dalam kelas Aves, ordo Anseriformes, famili Anatidae, sub famili Anatinae, tribus Anatini dan genus Anas (Srigandono, 1997). Kebanyakan itik merupakan turunan dari itik liar yang disebut Wild Mallard, kecuali itik manila atau muscovy duck (Blakely dan Bade, 1991). Rasyaf (1993) menyatakan bahwa itik Indian runner disebut juga itik Indonesia atau oleh orang Belanda dinamakan Indische loopend (petelur yang tangguh). Itik lokal mempunyai warna buluh putih, merah tua, coklat, hitam atau kombinasinya. Itik lokal bertubuh langsing dan berdiri tegak, mata bersinar dan lincah serta terletak agak diatas bagian kepala. Itik lokal dalam keadaan dewasa mempunyai bobot hidup sekitar 2 kg dengan jantan lebih besar dibandingkan dengan betina. Menurut Winter dan Funk yang disitasi oleh Srigandono (1997), itik memiliki tanda-tanda khusus yang dapat dibedakan dari unggas lain. Tanda-tanda khusus yang dimiliki adalah mempunyai kaki yang relatif pendek untuk ukuran tubuhnya dengan ketiga jari di bagian anterior dihubungkan dengan selaput dan bulunya berbentuk konkaf yang merapat ke permukaan badan dengan permukaan bagian dalam yang lembut dan tebal.

Itik merupakan penghasil daging, telur dan bulu yang cukup baik serta jauh lebih tahan terhadap berbagai penyakit dibandingkan dengan ayam (Blakely dan Bade, 1991). Telur itik yang ditetaskan berpeluang untuk menghasilkan itik jantandan betina dengan perbandingan 1:1 sangat tinggi. Harga anak itik jantan biasanya sangat rendah dan belum banyak dimanfaatkan. Itik petelur pada umumnya dipelihara di Indonesia, sehingga itik jantan merupakan hasil sampingan dari peternakan itik.

Itik jantan selama ini dipelihara secara tradisional sehingga kinerja yang dihasilkan rendah. Pemeliharaan itik jantan akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat dan mortalitas yang lebih rendah bila dipelihara secara intensif dibandingkan dengan yang dipelihara secara semi intensif (Bintang dan Tangendjaja, 1997). Itik dalam pemeliharaan intensif dipelihara secara terkurung/dikandangan, dengan pemberian pakan bermutu, menggunakan bibit

itik berkualitas/unggul, serta tata laksana pemeliharaan sesuai anjuran. Itik yang dipelihara oleh peternak terdapat 3 (tiga) sistem pemeliharaan, yakni pemeliharaan sistem boro, semi intensif dan intensif. Fase pemeliharaan itik jika ditinjau dari umurnya terdapat 3 fase meliputi : (a) phase anak (starter) : umur 1 hari sampai dengan 8 minggu; (b) phase pertumbuhan (grower) : umur di atas 8 minggu sampai dengan 20 minggu, dan; phase dewasa (finisher) : di atas umur 20 minggu sampai dengan itik diafkir (Prasetyo et al., 2010).

1.2. Ransum Itik Lokal

Kunci sukses memelihara itik terletak pada cara pemberian pakan, baik penyajian atau penjatahannya. Pakan yang diberikan harus bergizi tinggi dan mendukung pertumbuhan. Itik yang berumur 1-21 hari membutuhkan protein sebesar 30 %, sedangkan itik yang berumur 22 hari membutuhkan protein sebesar 20 % (Ranto, 2007).

Menurut Mahata (1993), menyatakan bahwa ternak akan mengkonsumsi pakan sesuai dengan batas kemampuan biologisnya sekalipun diberikan pakan yang berprotein tinggi. Sistem pemberian ini menyebabkan pakan terjaga dengan baik. Ensminger (1992), menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi konversi pakan yaitu genetik, bangsa, besar tubuh, jenis kelamin, umur dan tingkat konsumsi.

Konsumsi ransum itik jantan lebih tinggi dibandingkan dengan itik betina, namun nilai konversi ransum itik jantan lebih rendah dari itik betina. Oleh karena itu, itik jantan lebih efisien dalam memanfaatkan ransum untuk pertumbuhan (Wulandari, *W. A.* 2005). Anggraeni (1999) menyarankan agar itik pedaging baik dipotong tidak lebih dari umur 12 minggu, agar diperoleh daging itik yang bertekstur empuk. Bobot hidup 1,3 kg dapat dicapai pada pemeliharaan itik jantan selama delapan minggu dengan kandungan protein kasar ransum sebesar 17% dan energi metabolis 2.900 kkal/kg (Bintang dan Tangendjaya, 1996). Potensi lain dari itik adalah kemampuannya mencerna serat kasar yang cukup tinggi. Sebagian besar serat kasar akan dicerna di dalam sekum, yaitu sekum itik berkembang lebih besar dibanding unggas lain (Murtidjo B, 2006).

Menurut Kamelia, M dan Fathurohman (2017), penggunaan kulit buah kakao sebagai pakan ternak dapat diberikan pada ayam sampai level 10%, karena tingginya kandungan serat kasar pada kulit buah kakao, sehingga tidak bisa diberikan dalam jumlah yang banyak. Karena unggas tidak mampu menghasilkan enzim selulase yang dapat mendegradasi selulosa menjadi glukosa.

Kebutuhan ransum yang tepat sesuai kebutuhan tiap-tiap periode pertumbuhan dan produksi ternak dipengaruhi oleh kandung nutrisi dan bahan ransum yang dipergunakan. Bahan-bahan untuk ransum itik tidak jauh berbeda dengan ayam biasanya terdiri dari jagung kuning, dedak halus, bungkil kacang kedelai, bungkil kelapa, tepung ikan, dan bahan-bahan lain yang menjadi sumber protein dan energi, serta sebagai sumber mineralnya dapat digunakan grid atau kapur (wahju, 2004). Kebutuhan nutrisi masing-masing fase pertumbuhan berbeda-beda, adapun kebutuhan nutrisi itik lokal pedaging umur 2-9 minggu tercantum dalam tabel 1.

Penyusunan ransum itik sama halnya dengan ayam harus memperhatikan keseimbangan antara energi dan protein. Energi metabolis (kkal/Kg) dalam ransum dapat mempengaruhi kebutuhan protein. Semakin tinggi energi metabolisme akan semakin pula persentase protein yang dibutuhkan. Kebutuhan energi untuk itik periode starter (0-2 minggu) yaitu 2900 kkal/Kg, itik periode grower (umur 2-7 minggu) yaitu 3000 kkal/Kg, itik periode finisher yaitu 2900 kkal/Kg (NRC, 1994).

Tabel 1. Kebutuhan Nutrien Itik Umur 2-9 Minggu

No	Nutrien	Kebutuhan
1	Energi (kkal/kg) ¹	2700
2	Protein Kasar (%) ²	14-16
3	Serat Kasar (%) ³	6-9
4	Lemak Kasar (%) ¹	3-7
5	Ca (%) ¹	0,6-1,0
6	P tersedia (%) ¹	0,4-1,0

Sumber :

1. SNI (2006)
2. Anonimus (1994)
3. Murtidjo (1987)

Tabel. 2 Kebutuhan Ransum Itik lokal 100 ekor

No	Umur (Hari)	Jumlah Pakan (kg/hari)
1	15-21	4,00
2	22 – 28	6,10
3	29 – 35	6,50
4	36 – 42	6,80
5	43 – 49	7,10
6	49 – 56	7,20
7	56 – 63	7,40

Sumber: Murtidjo (1983)

1.3. Kakao

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) atau biasa disebut dengan cokelat merupakan tanaman yang tumbuh di daerah tropis. Di Indonesia tanaman kakao sendiri tersebar sebagian besar di beberapa pulau seluruh wilayah Indonesia, diantaranya di pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua .

Kakao memiliki nama latin *Theobroma cacao* Linn. Buah kakao berbentuk bulat lonjong dengan panjang 15-30 cm dan lebar 8-10 cm. Struktur buah kakao secara garis besar terdiri atas empat bagian yaitu 73,63 % kulit (*Pod* kakao) 24,37% *pulp* dan biji (umumnya dalam satu buah kakao terdiri dari 30-40 butir biji kakao) dan 2% *plasenta* (merupakan kulit ari pembungkus biji kakao) (Siswoputranto, 1983).

Klasifikasi ilmiah tanaman kakao (Tjitrosoepomo, 2010) adalah sebagai berikut :

Bangsa	: Malvales
Divisi	: Spermatophyta
Anak divisi	: Angiospermae
Suku	: Sterculiaceae
Kelas	: Dicotyledoneae
Anak kelas	: Dialypetalae
Marga	: Theobroma
Jenis	: <i>Theobroma cacao</i> L.

Kulit buah kakao merupakan limbah perkebunan kakao yang diperoleh setelah biji buah kakao dipisah dan tidak dimanfaatkan sehingga produksi kulit buah kakao meningkat dan terbuang, dan saat ini pemanfaatan kulit buah kakao hanya sebagai bahan pakan ternak (Rusliana, E. 1998). Menurut Darwin (2010), pada area satu hektar perkebunan kakao akan menghasilkan limbah segar kulit buah kakao sekitar 5,8 ton dan potensi limbah kakao dari suatu parik pengolahan kakao sebesar 15-12 ton/ha/tahun.

Sementara dari data yang ada, bahwa kulit kakao mengandung bahan kering 69,6%, protein kasar 8%, serat kasar 40,1% (Harsini, 2010), kandungan selulosa pada kulit buah kakao sekitar 45%, berat kering, hemiselulosa 11%, selulosa 34%, lignin 15%, pektin 9,6%, dan mengandung mineral K(Kalium) 3,18%, Ca (Calcium) 0,32%, dan P (Phospor) 0,15% (Hutomo *et al.*, 2012).

Menurut Akhadiarto (2009), komposisi kimia kulit kakao terdiri dari abu 12,6%, protein kasar 8,9%, lemak 0,9%, serat kasar 34,5%, dan energi metabolisme 7,3%. Sedangkan Menurut Zainuddin dan Jhon B.B (2004), kulit buah kakao mengandung 16,5% protein kasar, 16,5% metabolisme energi (ME/kg) dan 9,8% lemak dan setelah dilakukan fermentasi kandungan protein meningkat menjadi 21,9%.

Tabel 3. Kandungan nutrisi kulit buah kakao sebelum dan sesudah difermentasi

Bahan Pakan	Komposisi Kimia (% Bahan Kering)						
	PK	SK	LK	Ca	P	EM	Abu (%)
Kulit buah kakao ¹	9,15	32,7	1,25	0,29	0,19	-	9,89
Kulit buah kakao Fermentasi ²	12,9	24,7	1,32	0,21	0,13	1767,864	9,05

Sumber: Siregar (2009)

¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bandung (2010)

² Lokal penelitian kambing potong sei putih (2011)

1.4. Fermentasi

Fermentasi merupakan suatu proses produksi sel dengan keadaan anaerobik (tanpa oksigen). Fermentasi adalah suatu proses perubahan kimia pada substrat organik sebagai akibat aktivitas enzim yang dihasilkan mikroba. Tujuan dari

fermentasi adalah untuk meningkatkan kualitas bahan pakan, meningkatkan protein menurunkan serat kasar, sehingga bahan pakan lebih mudah dicerna.

Jamur yang digunakan dalam proses fermentasi Kulit Buah Kakao dalam penelitian ini adalah *Rhizopus Sp.* Dikenal sebagai jamur yang digunakan dalam pembuatan tempe kedelai. Fermentasi *Rhizopus Sp.* Menyebabkan perubahan kimia dan fisika pada substrat, termasuk daya apung dan stabilitas dalam air. Ragi tempe terkandung sejumlah mikroorganisme dari kelompok selulolitik, amilolitik, proteolitik dan lipolitik. Kelompok selulolitik akan mendegradasi selulosa menjadi komponen penyusunnya yaitu glukosa (Isnawati 2010).

Protein dalam pakan kulit kakao fermentasi memiliki peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan. Protein menyusun lebih dari 50% massa kering sebagian sel, dan protein teramat penting bagi hampir semua hal yang dilakukan oleh organisme. Beberapa protein mempercepat reaksi kimia, sedangkan yang lain berperan sebagai penyokong struktural, penyimpanan, transport, komunikasi seluler, pergerakan, serta pertahanan melawan zat asing. Protein akan disintesis menjadi berbagai asam amino, yang nantinya akan memiliki peranan dalam meningkatkan obot tubuh.

Proses Fermentasi terhadap bahan pakan terutama kulit buah kakao sangat penting untuk dilakukan. Sebab tingginya kandungan serat kasar pada kulit buah kakao, sehingga tidak bisa diberikan dalam jumlah yang banyak. Karena unggas tidak mampu menghasilkan enzim selulase yang dapat mendegradasi selulosa menjadi glukosa. Menyatakan bahwa pemberian bahan pakan (Eceng Gondok) yang difermentasi dalam ransum hingga taraf 15 % dapat meningkatkan bobot potong, bobot karkas, dan persentase karkas itik lokal jantan pada umur 9 minggu. Dan menurut Kamelia, M dan Fathurohman (2017), menyatakan bahwa keberhasilan perlakuan pakan kulit buah kakao fermentasi berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 5% terhadap pertumbuhan entok pada semua parameter yang diuji yaitu tinggi entok, panjang entok, dan berat entok.

Untuk menunjang keberhasilan fermentasi terhadap Kulit Buah Kakao dengan ragi tempe dibutuhkan kelembaban, oksigen, suhu dan pH. Oksigen diperlukan dalam pertumbuhan jamur, namun jika berlebihan (tidak seimbang) dengan pembuangan nya maka suhu akan tinggi dan ketidak seimbangan derajat

pH sehingga dapat menyebabkan jamur menjadi mati. Suhu optimum untuk pertumbuhan jamur adalah 25-30 °C dan optimal pH 4-5 (Nugraha dan Mikdarullah, 2015).

1.5. Laju Digesta

Laju digesta merupakan waktu yang dibutuhkan makanan untuk melalui saluran pencernaan. Laju digesta yang lambat dalam saluran pencernaan dapat memberikan peluang untuk mencerna ransum lebih baik. Nilai laju digesta merupakan selisih waktu saat ransum berindikator atau tanpa indikator yang diberikan dengan ekskreta dengan indikator atau tanpa indikator pertama kali dikeluarkan, kemudian dirata-rata (Fitriyah *et al.* 2013).

Proses digesta menghabiskan waktu untuk mencerna makanannya yang disebut laju digesta. Komposisi pakan yang mengandung serat kasar terhadap laju digesta (Akbar, 2016). Baca selengkapnya beberapa faktor antara jenis lainnya, umur ternak, suhu lingkungan dan serat kasar ransum. Komposisi serat kasar pada ransum dapat mempengaruhi laju digesta. Semakin tinggi serat kasar yang diberikan pada ternak, laju digesta dapat semakin cepat (Maradon *et al.* 2015). Serat kasar memiliki pengaruh negatif terhadap pencernaan dan absorpsi nutrisi yang disebabkan oleh Peningkatan viskositas digesta (pakan dalam saluran pencernaan) dan meningkatkan kondisi fisiologis serta ekosistem saluran pencernaan (Akbar, 2016). Selanjutnya menurut Rizal (2006) bahwa serat kasar yang berlebihan akan mengurangi efisiensi penggunaan nutrisi-nutrisi lain, sebaliknya serat kasar yang terkandung dalam ransum terlalu rendah, maka hal ini juga membuat ransum tidak dapat dicerna dengan baik. Menurut pendapat Tillman *et al.* (1998) kecepatan aliran digesta di dalam tubuh ternak oleh kemampuan individu ternak dalam mencerna ransum, jenis pakan yang diberikan serta jumlah pakan yang dikonsumsi. Menurut wahju (2004) laju digesta setiap unggas berbeda-beda yaitu antara 2-4 jam atau 120-240 menit.

1.6. Ph Digesta

Potensial hidrogen (pH) digesta merupakan derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman di dalam saluran pencernaan (Akbar, 2016). Potensial hidrogen, suhu dan kandungan nutrisi merupakan faktor pendukung lingkungan yang sesuai untuk BAL (Widodo, 2015).

Peningkaataan SCFA dan asam laktat diikuti menurunnya pH (Akbar, 2016). Asam organik (asam laktat) dihasilkan oleh *Lactobacillus* dan *Bifidobacteria* (Krismiyanto *et al.*, 2015).

Mekanisme kerja metabolit SCFA dan asam laktat, yang diproduksi kemudian disekresi ke lingkungan usus halus, sehingga terjadi proses terdisosiasi molekul menjadi H^+ dan anion, dengan molekul yang tidak mengalami disosiasi. Semakin meningkat populasi BAL dalam melakukan proses fermentasi, maka nilai pH semakin menurun (Krismiyanto *et al.*, 2015). Menurut Cahyaningsih *et al.* (2013), menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi BAL dapat mengakibatkan penurunan pH, semakin meningkat konsentrasi BAL maka kondisi pH semakin menurun. Peningkatan SCFA dan asam laktat diikuti menurunnya pH digesta (Krimiyanto *et al.*, 2015).

Kondisi pH rendah menyebabkan terjadinya peningkatan proton transmembran yang akhirnya menyebabkan gradien proton. Perbedaan ini menyebabkan proton lebih cepat masuk ke dalam sel bakteri (patogen) sehingga meningkatkan kebutuhan energi untuk mempertahankan pH alkali dalam sel (Krimiyanto *et al.*, 2015). Bakteri yang sensitif terhadap perubahan pH, asam menembus dinding sel bakteri dan terurai H^+ dari dalam sel agar pH dalam sel menjadi normal, namun proses ini membutuhkan energi yang besar mengakibatkan bakteri berhenti tumbuh dan mati (Cahyaningsih *et al.*, 2013). Kondisi pH yang rendah di ileum dapat menekan jumlah bakteri patogen dan meningkatkan bakteri non patogen (Widodo, 2015). Potensial hidrogen usus halus berkisar antara 7-8 (Sutrisna, 2013).

1.7. Berat Hati

Pencernaan itik local jantan dimulai dari paruh, kerongkongan, tembolok, propentikulus, gizzard, usus halus yang terdiri dari duodenum, jejunum, dan ileum, seka, usus besar dan yang terakhir kloaka.

Hati adalah organ penting yang mensekresikan bahan untuk proses pencernaan. Hati berperan dalam sekresi empedu, detoksifikasi, pembentukan sel darah merah, metabolisme, dan penyerapan vitamin (Ressang, 1984). Hati memiliki fungsi detoksifikasi yang dilakukan oleh enzim-enzim hati.

Hati unggas merupakan ukuran yang besar dalam porsi tubuh dan menempati area yang besar di abdomen. Penelitian wijjaya (2010), menyatakan bobot hati rata-rata 43,40 gram. Rataan bobot hati itik lokal menggunakan ransum basal yaitu 29,7 gram (chelsy *et al.*, 2014). Sedangkan Bobot hati itik lokal dengan pemberian probiotik dalam ransum yaitu 33,6 gram.

Bobot hati unggas dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu ukuran tubuh, spesies dan jenis kelamin. Selain itu, bobot hati juga dipengaruhi oleh bakteri patogen yang biasanya mengakibatkan pembengkakan hati (Sturkie, 1976; Simamora, 2011).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Porlak Nommensen, Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan. Penelitian dilaksanakan pada 9 minggu. dimulai pada bulan juli hingga September 2020.

3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian

3.2.1. Bahan Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik lokal *Day Old Duck* (DOD) jantan dengan jumlah untuk penelitian Laju digesta menggunakan sebanyak 100 ekor, untuk pH digesta dan berat hati menggunakan 40 ekor itik lokal jantan, Ferri oksida (Fe_2O_3),

3.2.2. Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan selama penelitian yaitu kandang dibuat sebanyak 20 plot dengan ukuran 75 x 50 x 50 cm per plotnya setiap plot diisi 5 (lima) ekor itik, tempat pakan dan tempat minum, karung, koran dan serbuk gergaji sebagai alas kandang, buku dan pena sebagai sarana mencatat data dilapangan setiap hari, selang air untuk membersihkan kandang, tempat pakan dan sumber air minum, timbangan digital untuk menimbang konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan, lampu pijar 100 watt untuk dua plot kandang dan alat untuk fermentasi.

3.2.3. Bahan Pakan Penyusunan Ransum

Ransum yang digunakan dalam penelitian disusun berdasarkan kebutuhan itik lokal jantan pada tabel 2 yang telah memenuhi kebutuhan nutrisi itik lokal jantan yakni enegi 2700 kkal/kg, PK 14-16%, SK 6-9%, LK 3-7%, Ca 0,6-0,1% dan P 0,4-1,0%. Bahan yang digunakan dalam ransum terdiri dari kulit buah kakao fermentasi, menir jagung, dedak halus, bungkil kelapa, bungkil kedelai, tepung ikan, top mix, dan minyak goreng. Adapun kandungan nutrisi untuk ransum perlakuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.:

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan untuk Ransum Perlakuan

Bahan pakan	Kandungan Nutrisi (%)					
	Protein (%)	Energi (kkal/kg)	Lemak (%)	Serat Kasar (%)	Kalsium (%)	Phosphor (%)
Kulit buah kakao fermentasi ¹	12,9	1767,864	1,32	20,79	0,21	0,13
Menir jagung ³	9,0	3370	1,7	4,07	0,03	2,23
Bekatul ³	11,37	1630	7,03	8,24	0,07	1,06
Bungkil kelapa ³	18,58	1540	12,55	15,38	0,06	0,52
Bkl.kedelai ²	47,12	2240	3,8	8,69	0,27	0,68
Tepung ikan ³	31,8	2970	8,0	1,03	3,5	2,8
Top Mix	-	-	-	-	45	35
Minyak goreng	-	8600 ³	-	-	-	-

Sumber : ¹ Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat (2010)

² Anonimous (2001)

³ Hartadi (1980)

Adapun susunan ransum yang diberikan pada ternak selama penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Susunan Ransum Itik Lokal Jantan 2-9 Minggu

Bahan pakan (<i>feedstuff</i>)	Perlakuan (%)				
	P0	P1	P2	P3	P4
Kulit buah kakao fermentasi	0	5	10	15	20
Menir jagung	47	48	48	47	46
Dedak halus	22	16	15	12	10
Bungkil kelapa	15	12	8	6	3
Bungkil kedelai	8	7	8	9	9
Tepung ikan	6	10	9	9	10
Top Mix	1	1	1	1	1
Minyak goreng	1	1	1	1	1
Total	100	100	100	100	100
Kandungan nutrisi (<i>nutrien content</i>)					
ME(kkal/kg) (<i>EM (kkal/kg)</i>)	2653	2648	2627	2591	2540
Protein kasar (%) (<i>crude protein (%)</i>)	16,40	16,20	16,17	15,72	14,78
Serat kasar (%) (<i>crude fiber (%)</i>)	6,48	7,31	8,13	9,00	9,83
Lemak kasar (%) (<i>crude fat (%)</i>)	4,92	4,57	4,43	4,07	3,84
Ca (%) (<i>calcium (%)</i>)	0,83	0,80	0,84	0,78	0,75
P (%) (<i>Phosphorus (%)</i>)	1,98	1,92	1,87	1,79	1,72

Ransum penelitian disusun 1 kali seminggu dan diberikan kepada ternak itik 2 kali sehari yakni pagi hari pada pukul 07.30 WIB dan sore hari pada pukul 17.30 WIB sedangkan air minum diberikan secara *ad-libitum*

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 (lima) perlakuan (P_0 , P_1 , P_2 , P_3 , P_4) masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 (empat) kali dan setiap ulangan terdiri dari 5 (lima) ekor itik lokal jantan.

Adapun perlakukannya adalah sebagai berikut :

- P_0 : Ransum basal (Kontrol)
- P_1 : 5% kulit buah kakao fermentasi dalam ransum
- P_2 : 10% kulit buah kakao fermentasi dalam ransum
- P_3 : 15% kulit buah kakao fermentasi dalam ransum
- P_4 : 20% kulit buah kakao fermentasi dalam ransum

3.3.2. Parameter Penelitian

1. Laju digesta

Laju digesta diukur dengan mengamati waktu yang dibutuhkan itik untuk melakukan proses pencernaan ransum (menit). Langkah dalam pengukuran laju digesta yakni sebagai berikut:

- Mempersiapkan bahan dan alat untuk pengukuran laju digesta yakni itik lokal jantan umur Sembilan minggu hasil penelitian sebelumnya, Fe_2O_3 (Ferri Oksida) dan stopwatch.
- Indikator yang digunakan yakni Fe_2O_3 (Ferri Oksida) sebanyak 18 gram untuk 300 gram ransum. Dan warnanya merupakan bubuk warnah merah. Ferri Oksida kemudian ditambahkan dalam ransum
- Pengukuran dimulai sejak itik mengkonsumsi pakan hingga mengeluarkan feses yang memiliki warna yakni merah seperti indikator yang ditambahkan dalam ransum sebelumnya.
- Alat ukur yang digunakan dalam pengukuran laju digesta adalah stopwatch.

2. Potensial Hidrogen (pH) Digesta

Potensial Hidrogen pH digesta, diukur setelah pemotongan atau setelah pemisahan organ dalam kemudian cairan dalam Duodenum, Jejunum dan Ileum. dikeluarkan dan mengukur pH menggunakan pH meter, pada umur 9 minggu.

3. Berat hati

Berat hati diukur dengan cara mengeluarkan isi bagian dalam atau jeroan dan memisahkan hati dari seluruh bagian dalam dan hati ditimbang.

$$\text{Bobot hati \%} = \frac{\text{Bobot hati}}{\text{Bobot potong}} \times 100\%$$

3.3.3. Analisa Data

Data dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang akan diukur.

Model matematika yang digunakan adalah :

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

Keterangan :

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

μ : Nilai tengah umum

τ_i : Pengaruh perlakuan ke i

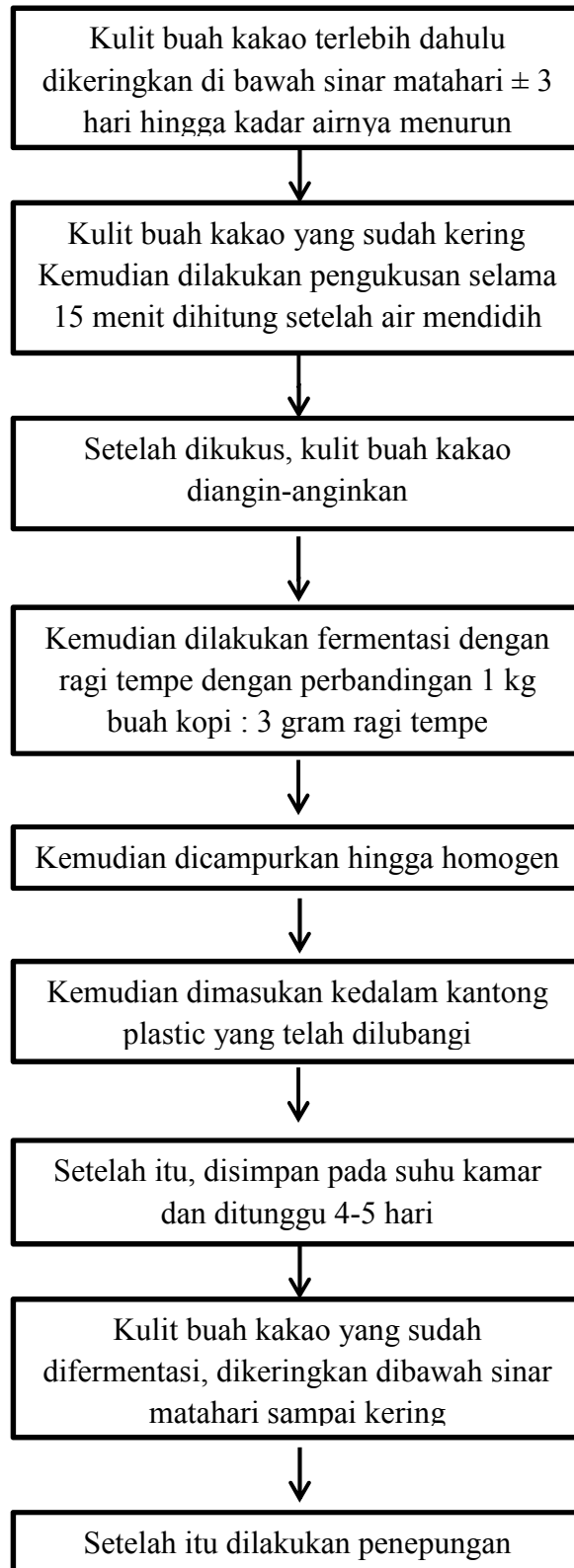
ϵ_{ij} : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan dari perlakuan ke-1 dan ke- j

3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Ternak Itik Jantan Lokal Persiapan kandang

Pembuatan kandang flot sebanyak 20. Tiap plot dibuat dengan ukuran 75 x 50 x 50 cm, disediakan tempat pakan dan minum didalam kandang. Pakan yang digunakan untuk penelitian adalah ransum yang disusun dengan penambahan kulit buah kakao yang sudah difermentasi. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore, sedangkan pemberian air minum dilakukan secara ad libitum. Untuk mencegah penyakit ternak tetap diberi vitamin dan vaksinasi untuk kekebalan tubuh.

3.4.2. Proses Fermentasi Kulit Buah Kakao



Sumber: (Wawo, 2008).

3.4.3. Pencampuran Bahan Pakan dengan Kulit Buah Kakao Fermentasi

Bahan pakan yang digunakan terdiri dari menir jagung, dedak halus, bungkil kelapa, bungkil kedelai, tepung ikan, top mix, minyak goreng dan kulit buah kakao yang telah difermentasi dengan level pemberian 0%; 5%; 10%; 15%; dan 20%;. Bahan pakan tersebut dicampur sesuai formula pakan perlakuan pada tabel 5. Proses pencampuran bahan pakan dalam ransum dimulai dengan bahan pakan skala terkecil hingga skala besar.pakan diberikan 2 kali sehari yakni pada pukul 07:30 WIB dan pada sore hari 17:30 WIB sedangkan air minum disediakan secara *ad-libitum*.

3.4.4. Prosedur Pelaksanaan Pematangan Ternak

1. Persiapan

Itik lokaljantan yang akan dipotong dipuasakan selama 8 jam untuk mengosongkan isi perut. Setelah ituitikditimbang dan dicatat bobot potongnyadalam gram/ekor.

2. Penyembelihan

Itik disembelih pada pagi hari menggunakan pisau yang tajam pada bagian leher tepatnya pada bagian arteri karotis, vena jugularis dan esophagus.

3. Scalding (Perendaman)

Setelah pengeluaran darah secara sempurna, maka tahap selanjutnya itik lokal diseduh kedalam air panas yang suhunya $\pm 83^{\circ}\text{C}$ selama 1-2 menit (metode Scalding), sehingga bulu itik lokal dengan mudah dicabut.

4. Defeathering (Pencabutan Bulu)

Setelah dilakukan perendaman maka tahap selanjutnya adalah pencabutan bulu, hal ini dilakukan secara manual yakni dimulai dengan pencabutan bulu kasar kemudian bulu halus.

5. Evisceration (Pengeluaran Jeroan)

Seluruh bagian dalam dikeluarkan dan dilakukan pemisahan hati, duodenum jejunum dan ileum.

