

## LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Margunawan Siregar

NPM : 19400021

Judul Penelitian : **PENGARUH KOMPOSISI BAHAN PAKAN YANG BERBEDA TERHADAP PERFORMAN BABI FASE GROWER UMUR 12 – 18 MINGGU**

Tanggal Ujian : 26 Maret 2024

Lulus ujian skripsi dan skripsi telah diperiksa, diperbaiki, dan dipersetujukan oleh dosen pembimbing serta terdaftar di Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen.

Menyetujui:

**Komisi Pembimbing**



**Dr. Parsaoran Silalahi, S.Pt. M.Si**  
Pembimbing I



**Ir. Magdalena Siregar, MP**  
Pembimbing II

**Dekan**



**Ir. Tunggul Sitorus, MP**

**Ketua Program Studi**



**Ir. Magdalena Siregar, MP**

# I. PENDAHULUAN

## 1.1.Latar Belakang

Ternak babi merupakan salah satu ternak yang mempunyai peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan daging pada masyarakat sebagai sumber protein hewani. Ternak babi berpotensi sebagai penghasil daging yang ditunjukkan oleh persentase karkas yang tinggi yaitu sekitar 75% dari bobot hidup, dan bersifat proliflik. Usaha peningkatan kuantitas dan kualitas karkas babi yang umumnya dilakukan peternakan adalah dengan merubah formulasi ransum ternak babi. Penggantian bahan makanan penyusun ransum ternak babi harus memperhatikan beberapa hal diantaranya kualitas kandungan nutrisi dan dinilai ekonomi bahan pengganti (Silalahi *et al.*, 2005).

Manajemen peternakan modern merekomendasikan agar program pemberian pakan untuk peternak babi harus disesuaikan dengan kondisi peternakannya. Ini dilakukan dengan memberikan nutrisi dalam jumlah optimal untuk kondisi ternak, tahap produksi, dan tujuan produktivitas yang berlaku. Peternakan babi lebih efisien mengubah bahan-bahan makanan menjadi daging dan lemak. Ternak babi dengan jumlah makanan yang sama, akan lebih banyak menghasilkan daging dan lemak dibanding dengan ternak lainnya kecuali ternak broiler yang dipelihara secara intensif (Sihombing, 2006).

Ternak babi memiliki keunggulan lain karena merupakan jenis ternak mamalia yang menghasilkan anak dalam jumlah banyak (polytocous), selain itu menurut Sondang dan Siagian (1999), ternak babi memiliki keunggulan sebagai penghasil daging untuk dikembangkan dalam rangka pemenuhan permintaan akan protein hewani. Keunggulan ternak babi lainnya adalah pertumbuhannya yang cepat, konversi pakan yang sangat baik, dan mudah beradaptasi dengan lingkungan, serta persentase karkasnya dapat mencapai 60% - 80%.

Pakan merupakan salah satu komponen penting dalam budidaya ternak babi. Biaya pakan dalam usaha ternak babi mencapai 60-80% dari seluruh biaya produksi. Oleh karena itu penelitian tentang pakan terus berkembang menggunakan bahan makanan yang berkualitas tinggi dan diramu dengan baik untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yang dibutuhkan ternak babi untuk mencapai performan yang lebih baik (Parakkasi, 1983). Keberhasilan usaha ternak babi ditentukan oleh beberapa faktor utama yaitu bibit, manajemen dan pakan. Untuk menghasilkan produksi ternak yang optimal sesuai potensi genetiknya, selain harus dikelola

dengan tatalaksana budidaya yang benar, juga dibutuhkan pakan yang cukup memadai secara kualitas dan kuantitas, sesuai dengan standar kebutuhan ternak babi. Salah satu kendala yang sering dihadapi dalam usaha ternak babi adalah biaya pakan. Meskipun ransum yang digunakan sudah sesuai kebutuhan, namun sebagian peternak memperhitungkan biaya produksi, sebab biaya produksi berhubungan dengan jumlah yang akan diproduksi. Hal ini disebabkan karena biaya pakan mencapai 65 – 80 % dari total biaya produksi (Sihombing, 1997).

Konsentrat adalah campuran beberapa bahan pakan yang disusun untuk membuat suatu ransum komplit serta zat-zat makanannya seimbang. Umumnya peternak menggunakan konsentrat yang di campur dengan jagung kuning dan dedak halus. Konsentrat sendiri merupakan pakan yang memiliki kandungan serat kasar rendah, nutrisi utama dari pakan konsentrat berupa enenergi dan protein. Konsentrat merupakan pakan tambahan yang digunakan bersama bahan pakan lain untuk mensesuaikan jumlah dan kualitas dari bahan pakan berkualitas, dengan meningkatkan serta menyediakan kebutuhan nutrient untuk ternak dan meningkatkan produktivitas (Hartadi dkk., 1997).

Dedak halus adalah salah satu limbah penggilingan padi yang merupakan salah satu bahan pakan utama untuk ternak babi, ketersediaannya cukup banyak dan tidak merupakan bahan makanan manusia sehingga sangat potensial sebagai bahan pakan 30-40% dalam ransum. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor antara lain produksinya yang relatif banyak, tidak dimanfaatkan sebagai bahan makanan manusia harga relatif rendah serta kandungan nutriennya relatif baik sebagai pakan ternak. Sebagai bahan pakan ternak, dedak padi memiliki kelemahan yaitu kandungan serat kasarnya cukup tinggi mencapai 13%. Bila dilihat dari kandungan nutrien yang lain dedak sangat potensial karena mengandung protein 12-13,5% dan kandungan energinya mencapai 1890 Kkl/kg (Rasyaf, 2002).

Jagung merupakan sumber energi utama bahan pakan yang porsinya relatif besar paling tidak 40%, terutama untuk ternak monogastrik. Hal ini disebabkan kandungan energi yang dinyatakan sebagai energi metabolis (ME) relatif tinggi dibanding bahan pakan lainnya, jagung kaya akan bahan ekstrak tanpa nitrogen (Beta-N) yang hampir semua pati, kandungan lemak dalam jagung tinggi, jagung mengandung rendah serat kasar oleh karena itu mudah dicerna (Haniah, 2008). Karena jagung memiliki peran signifikan dalam pakan sehingga berdampak terhadap harga pakan. Kementerian Pertanian mencatat konsumsi jagung secara nasional memiliki proporsi tertinggi untuk kebutuhan pakan ternak yaitu sebesar 66,37% dari kebutuhan nasional.

Terbatasnya pasokan jagung untuk industri ini berdampak pada meningkatnya impor bahan baku jagung untuk keperluan tersebut. Kegiatan impor untuk keperluan industri pakan ini tentunya akan rentan terhadap resiko harga dikarenakan fluktuasi nilai tukar, berbagai isu logistik, dan berbagai isu lainnya yang nantinya secara kumulatif akan berdampak langsung pada harga jual pakan yang selanjutnya akan berdampak harga jual dari hasil – hasil di sektor peternakan (Kemenperin RI, 2019).

Upaya untuk mengatasi kendala tersebut diatas dapat dilakukan dengan pemberian pakan yang berkualitas seperti *Pur* atau pakan komplit (pakan lengkap) pabrikan (komersial) namun masih menjadi pertimbangan karena harganya yang mahal. Dengan demikian, diharapkan ternak akan dapat tetap tumbuh dan mencapai tingkat produksi yang maksimal sesuai potensi genetiknya. Semakin meningkatnya penggunaan jagung dalam ransum ternak babi maka harga ransum perkilogram relatif murah yaitu konsentrat 152 12.000/kg, dedak halus 4.000/kg, sedangkan jagung 6.000/kg.

Produktivitas ternak babi sangat ditentukan oleh beberapa faktor salah satunya adalah faktor pakan oleh karena itu ketersediaan pakan termasuk salah satu faktor penting dalam usaha pemeliharaan ternak babi. Pakan merupakan faktor asupan terbesar yang dapat menyerap sekitar 60 - 80% dari total biaya produksi. Untuk itu dalam usaha peternakan, pakan yang berkualitas baik sangat diperlukan dalam mengotimalkan produktivitas ternak. Pemberian pakan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan ternak akan sangat menentukan performans produksi dari peternakan itu sendiri (Parakkasi, 1983).

Hal ini yang akan menjadikan peneliti untuk melakukan penelitian Pengaruh komposisi konsentrat, jagung dan dedak yang berbeda terhadap performan fase babi grower (Rasyaf, 2003).

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah yang terdapat dalam penelitian ini yaitu :

1. Berapa besar pengaruh komposisi pakan (konsentrat, jagung, dedak) yang berbeda terhadap performan babi fase grower umur 12-18 minggu.
2. Berapa komposisi terbaik dalam pemberian konsentrat, jagung, dan dedak yang berbeda terhadap performan babi fase grower umur 12-18 minggu.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui Berapa besar pengaruh komposisi pakan (kosentrat, jagung, dedak) yang berbeda terhadap performan babi fase grower umur 12-18 minggu.
2. Untuk mengetahui level terbaik pemberian komposisi konsentrat, jagung dan dedak yang berbeda terhadap performan babi (Konsumsi Ransum Harian, Pertambahan Bobot Badan, dan Feed Conversion Ratio) fase grower umur 12-18 minggu.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan memberikan manfaat antara lain:

1. Mendapatkan ilmu dan pengetahuan terbaru yang dapat dijadikan bahan bagi masyarakat.
2. Sebagai bahan informasi baru bagi peternak babi serta menjadi solusi dalam pemberian pakan yang efektif dan efisien.

### **1.5. Kerangka Pemikiran**

Tingkat kebutuhan nutrisi setiap ternak dipengaruhi oleh bangsa (breed), galur (strain), kelamin dan stadium pertumbuhan. Kebutuhan nutrisi untuk berbagai stadium pertumbuhan babi telah banyak diteliti di daerah subtropics, tetapi di Indonesia atau daerah tropis lainnya belum banyak diketahui. Yang perlu diperhatikan dalam pemberian pakan kepada ternak adalah kebutuhan ternak terhadap ransum dan zat makanan harus tercukupi. Kebutuhan nutrisi pakan ternak babi fase grower dengan berat badan 20-35 kg adalah ED3,38 Mkal, EM 3,18 Mkal, PK 16 %, Lemak 4,5 % dan mineral 3,5 % (Aritonang, 1996). Dengan jumlah pemberian pakan yang telah mengikuti pedoman kebutuhan konsumsi menurut Sinaga (2010).

Protein merupakan komponen makro molekul utama yang dibutuhkan makhluk hidup. Fungsi protein lebih diutamakan untuk sintesis protein – protein baru sesuai kebutuhan tubuh, sementara karbohidrat dan lipid digunakan untuk menjamin ketersediaan energi dalam tubuh. Diet protein secara sempurna akan dihidrolisis di saluran gastrointestinal dan hanya asam amino bebas yang dapat diserap usus. Kemudian asam amino dan peptida yang terbentuk dari pencernaan protein alami akan diabsorpsi dan dianabolisme di berbagai jaringan dan organ sebagai protein tubuh (Pacheco *et al*, 2008). Konsep baru berkaitan dengan protein menunjukkan bahwa elemen makro dan mikro (seperti vitamin dan mineral) dapat berinteraksi untuk

melakukan fungsi yang berbeda dalam tubuh (Pacheco *et al.*, 2008). Babi membutuhkan protein level tinggi berada pada salah satu fase, yaitu fase grower (Pertumbuhan) yaitu sekitar 15 – 17%.

Menurut NRC (1998), fase grower adalah saat-saat pertumbuhan babi yang paling cepat dan merupakan fase yang paling efisien dalam mengkonversikan makanan untuk mencapai berat hidup. Pertambahan berat badan yang diharapkan adalah 0,497 - 0,606 kg/hari dan konsumsi pakan sebanyak 1,90 - 2,53 kg/hari. Kebutuhan gizi yang diperlukan yaitu protein kasar (15 - 17%), energi metabolisme (3,265 Kkal), dan serat kasar (5%).

Pakan merupakan kebutuhan pokok yang harus diperhatikan peternak agar reproduksi dan produksi ternak menjadi optimal. Oleh karena itu diperlukan pakan yang seimbang yaitu air, protein, energi, mineral dan vitamin. Biaya yang dibutuhkan untuk pakan berkisar antara 60 - 80% dari biaya produksi, hal ini karena pemberian pakan pada ternak babi biasanya diberikan secara tidak terbatas terutama ketika ternak babi memasuki fase pertumbuhan (*Grower*).

Konsentrat adalah campuran beberapa bahan pakan yang disusun untuk membuat suatu ransum komplit serta zat-zat makanannya seimbang. Umumnya peternak menggunakan konsentrat yang di campur dengan jagung kuning dan dedak halus. Konsentrat sendiri merupakan pakan yang memiliki kandungan serat kasar rendah, nutrisi utama dari pakan konsentrat berupa enenergi dan protein. Konsentrat merupakan pakan tambahan yang digunakan bersama bahan pakan lain untuk mensesuaikan jumlah dan kualitas dari bahan pakan berkualitas, dengan meningkatkan serta menyediakan kebutuhan nutrient untuk ternak dan meningkatkan produktivitas (Hartadi dkk., 1997).

Jagung merupakan sumber energi utama bahan pakan, terutama untuk ternak monogastrik. Hal ini disebabkan kandungan energi yang dinyatakan sebagai energi metabolis (ME) relatif tinggi dibanding bahan pakan lainnya, jagung kaya akan bahan ekstrak tanpa nitrogen (Beta-N) yang hampir semua pati, kandungan lemak dalam jagung tinggi, jagung mengandung rendah serat kasar oleh karena itu mudah dicerna (Haniah, 2008).

Dedak halus adalah salah satu limbah penggilingan padi yang merupakan salah satu bahan pakan utama untuk ternak babi, ketersediaannya cukup banyak dan tidak merupakan bahan makanan manusia sehingga sangat potensial sebagai bahan pakan 30-40% dalam ransum. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor antara lain produksinya yang relatif banyak, tidak dimanfaatkan sebagai bahan makanan manusia harga relatif rendah serta kandungan nutriennya relatif baik sebagai pakan ternak. Sebagai bahan pakan ternak, dedak padi memiliki kelemahan

yaitu kandungan serat kasarnya cukup tinggi mencapai 13%. Bila dilihat dari kandungan nutrisi yang lain dedak sangat potensial karena mengandung protein 12-13,5% dan kandungan energinya mencapai 1890 Kkal/kg (Rasyaf, 2002).

### **1.6. Hipotesis**

Komposisi konsentrat, jagung dan dedak yang berbeda berpengaruh terhadap performan (konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum) babi fase grower umur 12 – 18 minggu.

### **1.7. Defenisi Operasional**

1. Babi Fase Grower yaitu babi yang berumur sesudah melewati masa fase stater 12-18 minggu pada fase ini bobot tubuh ternak babi mencapai 20-50 kg. Ransum babi untuk fase grower tidak begitu tinggi kandungan proteinnya.
2. Performan adalah pertumbuhan dari suatu ternak yang dapat diketahui dan dinilai dari performan, penambahan bobot badan, dan konversi ransum ternak.
3. Pakan adalah bahan yang berbentuk tunggal yang dapat dikonsumsi ternak dan tidak menyebabkan ternak kesakitan. Ransum adalah campuran dari beberapa bahan pakan yang diberikan pada ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi dan reproduksi.
4. Konsentrat adalah Campuran beberapa bahan pakan yang disusun untuk membuat ransum komplet serta zat makanannya seimbang. Umumnya peternak menggunakan konsentrat yang di campur dengan jagung kuning dan dedak halus.
5. Jagung adalah bahan pakan sumber energi yang sangat baik digunakan untuk pakan ruminansia maupun non-ruminansia. Jagung merupakan sumber energi utama bahan pakan, terutama untuk ternak monogastrik.
6. Dedak padi adalah salah satu limbah penggilingan padi yang merupakan salah satu bahan pakan utama untuk ternak babi, ketersediaannya cukup banyak dan tidak merupakan bahan makanan manusia sehingga sangat potensial sebagai bahan pakan 30-40% dalam ransum.
7. Konsumsi ransum adalah jumlah ransum yang diberikan pada ternak dikurangi dengan sisa ransum yang ditimbang setiap pagi hari sebelum diberi makan.
8. Pertambahan bobot badan harian adalah selisih antara bobot badan akhir dengan bobot badan awal dibagi dengan selang waktu penelitian.
9. Konversi ransum adalah perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan dalam jangka waktu tertentu.

10. Income Over Feed Cost (IOFC) adalah selisih antara harga jual dari berat badan yang dihasilkan dengan jumlah biaya pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan bobot badan tersebut.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

## 2.1. Ternak Babi

Ternak babi merupakan salah satu dari sekian jenis ternak yang mempunyai potensi sebagai suatu sumber protein hewani dengan sifatsifat yang dimiliki yaitu proliflik (memiliki banyak anak setiap kelahiran), efisien dalam mengkonversi bahan makanan menjadi daging dan mempunyai daging dengan persentase karkas yang tinggi (Siagian, 1999). Ternak babi merupakan salah satu komoditi peternakan yang cukup potensial untuk dikembangkan. Babi merupakan ternak omnivora monogastrik yaitu ternak pemakan semua jenis bahan pakan (nabati dan hewani) dan mempunyai satu perut besar sederhana (Sihombing, 2006). Terdapat beberapa bangsa babi yang sudah dikenal dan banyak dikembangkan yaitu yorkshire, landrace, hampshire, dan berkshire. Bangsa ternak babi adalah sumber genetik yang tersedia bagi peternak hampir semua ternak babi yang dikembangkan saat ini merupakan bangsa babi hasil persilangan.

Babi termasuk ke dalam family suidae yaitu ternak non ruminansia dan dalam genus *Sus* (babi liar). Babi yang ada pada saat ini diperkirakan merupakan keturunan dari: *Sus scrofa*, dan *Sus vitatus*. *Sus scrofa* memiliki tubuh besar, kepala runcing dan taring yang panjang. Pada sebagian leher terdapat bulu panjang dan kasar, kaki depan dan belakangnya besar. *Sus vitatus* tubuhnya lebih kecil dengan bulu halus dan kaki depan serta belakangnya lebih kecil. Pada dasarnya bangsa babi yang ada di Indonesia merupakan bangsa babi yang berasal dari tetua *Sus vitatus* yang saat ini masih banyak terdapat pada hutanhutan di daerah Indonesia, namun karena perbedaan iklim, daerah lingkungan, pakan dan sebagainya sehingga muncul bangsabangsa babi jinak yang ada (Sihombing, 1991).

Ternak babi tergolong dalam ternak monogastrik dimana memiliki kemampuan dalam mengubah bahan makanan secara efisien apabila ditunjang dengan kualitas ransum yang dikonsumsi. Babi akan lebih cepat tumbuh dan cepat menjadi dewasa serta bersifat proliflik yang ditunjukkan dengan kemampuan mempunyai banyak anak setiap kelahirannya yaitu berkisar antara 8 – 14 dan dalam setahun bisa dua kali melahirkan. Ternak babi adalah ternak monogastrik dan bersifat proliflik (banyak anak tiap kelahiran), pertumbuhannya cepat dan dalam umur enam bulan sudah dapat dipasarkan. Selain itu babi merupakan salah satu ternak penghasil daging yang perkembangannya sangat mengagumkan dan mempunyai berbagai keunggulan dibandingkan dengan ternak lain dan ternak babi efisien dalam mengkonversi berbagai sisa pertanian dan restoran menjadi daging oleh sebab itu memerlukan pakan yang mempunyai

protein, energi, mineral dan vitamin yang tinggi (Ensminger, 1991). Lama hidup babi berkisar antara 20 – 25 tahun, dengan lama produksi ekonomis 3 – 4 tahun.

Babi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Class : Mammalia  
Ordo : Artiodactyla  
Upakelas : Theria  
Upafamili : Suinae  
Sub ordo : Sus  
Spesies : *Sus Scrofa*, *Sus Vittatus*

*Sumber : Sihombing (1997)*

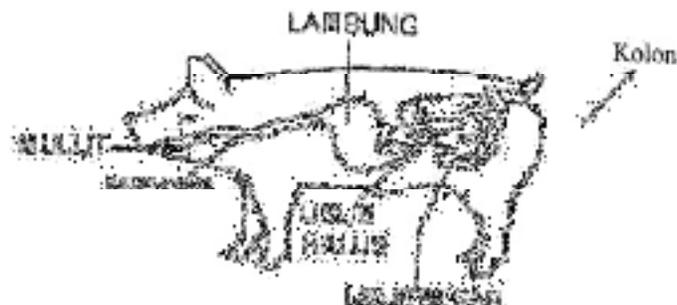
Usaha peternakan babi yang dijalankan masih bersifat tradisional dan semi intensif, dimana pemeliharaan yang dilaksanakan oleh masyarakat tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama karena masyarakat memelihara ternak babi dengan memanfaatkan sisa makanan. Pemanfaatan sisa makan mempunyai nilai gizi yang rendah dan tidak memenuhi kebutuhan gizi dari ternak babi sehingga pertumbuhannya lebih lambat. Ternak babi merupakan salah satu dari sekian jenis ternak yang mempunyai potensi sebagai suatu sumber protein hewani dengan sifat-sifat yang dimiliki yaitu prolific (memiliki banyak anak setiap kelahiran), efisien dalam mengkonversi bahan makanan menjadi daging dan mempunyai daging dengan persentase karkas yang tinggi (Riwukore *et al* 2019). Ternak babi merupakan salah satu komoditi peternakan yang cukup potensial untuk dikembangkan.

## **2.2.Sistem Pencernaan Babi**

Sistem pencernaan babi merupakan sistem pencernaan monogastrik, dimana sistem pencernaan babi sangat sesuai untuk pakan berbasis konsentrat yang biasanya diberikan kepada ternak babi. Dalam hal organ-organ yang terlibat, seluruh saluran pencernaan relatif sederhana yang terhubung dalam tabung *muskulo-membranous* berurutan dari mulut sampai ke anus. Namun sistem pencernaan yang seperti ini melibatkan banyak fungsi interaktif yang kompleks. Saluran pencernaan terdiri atas rongga mulut, lambung, oesophagus, usus kecil, usus besar dan anus. Sedangkan organ pelengkap sistem pencernaan adalah geligi, lidah, kelenjar-kelenjar air liur, hati dan pancreas. Dalam suatu proses pencernaan makanan yang dikonsumsi oleh ternak tidak selalu kebutuhan akan protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral kandungannya sama, untuk itu perlu ditambahkan feed aditif salah satunya adalah tepung kunyit, dalam proses

biokimia nutrisi kunyit dapat merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu dan merangsang keluarnya getah pankreas yang mengandung enzim amylase, lipase dan protease yang berguna untuk meningkatkan pencernaan bahan pakan seperti karbohidrat, lemak, dan protein (Parakkasi, 1980). Produktivitas ternak babi supaya lebih efisien dan menguntungkan sangat bergantung pada pemahaman tentang konsep-konsep genetika, lingkungan, kesehatan, manajemen dan gizi ternak itu sendiri. Faktor-faktor ini berinteraksi satu sama lainnya dan luaran bersih menentukan tingkat produksi dan profitabilitasnya. Kapasitas pencernaan babi meningkat seiring bertambahnya usia, saluran pencernaan ini diperlukan untuk menampung chym. Semakin besar tubuh babi akan memerlukan jumlah pakan yang lebih banyak sehingga diperlukan saluran cerna yang lebih besar dan daya tampungnya lebih besar pula. Moughan *et al.* (1992), babi neonatus dan menyusui sangat bergantung pada kemampuan lambung untuk berkembang secara baik yang kemudian digunakan untuk menggumpalkan susu. Selama beberapa minggu pertama setelah lahir, baik usus halus ataupun pancreas eksokrin akan tumbuh dan berkembang. Hal ini terjadi untuk mempersiapkan anak babi siap disapih. Perkembangan usus besar lebih lambat; hal ini yang dapat menjelaskan mengapa babi dapat mencerna pakan berserat semakin baik sejalan dengan bertambahnya umur dan berat badan.

Gambar 1. Anatomi pencernaan babi



Posisi saluran pencernaan dalam tubuh babi  
(diadaptasi dari Rowan *et al.*, 1997)

a. Rongga mulut

Mulut memainkan rongga yang sangat berharga sekali, tidak hanya untuk mengkonsumsi pakan, tetapi juga berperan untuk memperkecil ukuran partikel – partikel pakan.

b. Esophagus

Organ berotot yang bertanggung jawab untuk penyimpanan dan memulai pemecahan nutrien, dan setelah itu pakan yang telah dicerna (digesta) masuk ke dalam usus halus. Lambung memiliki empat bagian yang berbeda (DeRouche *et al.*, 2009).

c. Usus kecil/halus

Usus halus merupakan tempat utama penyerapan nutrien dan usus halus terbagi menjadi tiga bagian. Bagian pertama adalah duodenum. Bagian duodenum kira – kira sepanjang 12 inci dan merupakan bagian dari usus halus di mana sebagian terpat bermuaranya saluran kelenjar dari pankreas dan hati (empedu). Kedua jejunum dan ketiga ileum.

d. Usus Besar

Adalah tempat yang fungsi utamanya tempat penyerapan air dan tempat pembusukan sisa pakan oleh bakteri pembusuk.

e. Anus

Adalah organ terakhir dari sistem pencernaan babi, anus berfungsi sebagai saluran pembuangan sisa makanan yang tidak diperlukan tubuh dalam berupa feses.

### **2.3.Ransum Ternak Babi**

Ransum grower adalah ransum yang diformulasikan untuk diberikan pada babi fase grower, yaitu babi yang berumur 12-18 minggu dengan kisaran bobot badan 20-50 kg. spesifikasi kualitas dari ransum grower adalah kandungan proteinnya yang berkisar 17-18% SNI (2012). Berkaitan dengan fisik ransum yang diberikan, untuk ransum yang bentuk butiran pellet, sebaiknya disajikan dalam bentuk kering dengan cara memisahkan ransum dengan airnya. Namun demikian, untuk ransum yang berbentuk tepung disarankan agar disajikan dalam bentuk basah agar ternak babi dapat mengkonsumsinya dengan baik. Jika disajikan masih dalam bentuk tepung sering kali mengakibatkan batuk-batuk saat babi mengkonsumsinya. Dalam hal ini, ransum dibasahi saja untuk menyatukan tepungnya agar mudah dikonsumsi. Perlu ditambahkan juga bahwa pada fase grower, selain ransum, ternak juga sudah dapat diberikan hijauan (Sihombing, 1997).

Ransum adalah makanan yang disediakan bagi ternak untuk 24 jam (Anggorodi, 1994). Suatu ransum seimbang menyediakan semua zat makanan yang dibutuhkan untuk memberi makan ternak selama 24 jam. Babi adalah ternak monogastrik dan bersifat prolific (banyak anak tiap kelahiran), pertumbuhannya cepat dan dalam umur enam bulan sudah dapat dipasarkan. Selain itu ternak babi efisien dalam mengkonversi berbagai sisa pertanian dan restoran menjadi

daging oleh sebab itu memerlukan pakan yang mempunyai protein, energi, mineral dan vitamin yang tinggi. Konsumsi ransum sangat dipengaruhi oleh berat badan dan umur ternak. Hafez dan Dyer (1969) menyatakan bahwa konsumsi ransum akan semakin meningkat dengan meningkatnya berat badan ternak. Jumlah ransum yang dikonsumsi juga akan bertambah dengan bertambahnya umur ternak. Temperatur juga dapat mempengaruhi jumlah konsumsi ransum harian. Pada temperature yang tinggi ternak akan mengurangi konsumsi ransum (Devendra dan Fuller, 1979). Tingginya kandungan serat kasar dalam ransum akan mempengaruhi daya cerna dan konsumsi ransum sekaligus mempengaruhi efisiensi penggunaan makanan (Tillman *et al.*, 1991).

### **2.3.1. Starter**

Yang dimaksud dengan babi starter ialah anak babi yang masih menyusui dengan umur 8-10 minggu. Pada fase atau periode ini mereka harus mendapatkan ransum starter, yaitu ransum yang terdiri dari :

1. Komposisi bahan makanan yang mudah dikonsumsi oleh anak babi dan pula mudah dicerna (creep feeder).
2. Kandungan serat kasarnya rendah, misalnya dari bahan jagung giling halus, tepung susu skim. Sebab susu kandungan proteinnya tinggi, sedangkan jagung memiliki kadar cerna yang tinggi dan merupakan sumber karbohidrat.
3. Kandungan protein 20 – 22 %, MP 70
4. Serat kasar 3 %.

Babi periode starter merupakan awal dari proses pengemukan ternak pada periode starter mulai makan lebih banyak karena pada periode ini ternak babi sedang mengalami pertumbuhan yang terus meningkat (pertumbuhan eksponensial). Pada periode starter berat badan ternak babi biasanya antara 15-45 kg dan protein yang dibutuhkan berkisar antara 14-16 %. Ternak babi mencapai periode starter ransum yang diberikan harus mengandung protein sekitar 16% (Sihombing, 1997).

### **2.3.2. Grower**

Babi grower yaitu anak babi sesudah melampaui fase starter sampai umur 5 bulan. Babi-babi yang telah melewati fase grower dan mencapai berat 20-50 kg. Babi-babi yang hidup pada fase ini harus mendapatkan ransum grower, yaitu ransum yang terdiri dari :

1. Bahan yang agak kasar sedikit dari pada ransum starter

2. Kadar protein kurang lebih 17%, MP 68
3. Serat kasar 5%
4. Ditambah ekstra hijauan segar, vitamin-vitamin dan mineral.

Periode grower merupakan periode yang harus diperhatikan akan kebutuhan zat makanannya, dan ransum yang bermutu tinggi adalah salah satu faktor terpenting yang mempengaruhi performans babi grower. Ransum yang terdiri dari pakan yang bermutu tinggi dan disusun memenuhi kebutuhan zat-zat makanan babi dan dicampur baik adalah syarat untuk memperoleh performans yang optimal (Sihombing, 1997).

### **2.3.3. Finisher**

Fase finisher, yaitu babi penggemukan berumur sesudah melewati fase grower sampai dipotong dengan berat hidup 60-100 kg. Babi finisher adalah babi yang digemukkan sebagai babi potongan yang beratnya 50–100 kg. Penggemukan ini dimulai semenjak mereka sudah melewati fase grower yang berat hidupnya 50 kg sampai dengan bisa dipotong yaitu pada waktu mencapai berat 100 kg. Ransum finisher kadar energinya yang lebih tinggi untuk penggemukan dan finishing, sehingga siap dipasarkan (Sihombing 1997). Ransum yang diberikan ialah ransum finisher, yang terdiri dari :

1. Bahan makanan yang agak kasar
2. Kadar protein 14%, MP 69

### **2.4. Konsumsi Ransum**

NRC (1998) menyatakan bahwa rata-rata konsumsi ternak babi periode pertumbuhan (*grower*) umur 12-16 minggu adalah 1,5-2,00 kg/ekor/hari dan pertumbuhan (*grower*) umur 16-20 minggu 2,25-2,75 kg/ekor/hari. Angka rata-rata konsumsi ransum ternak babi adalah 3,530 kg/ekor/hari, pada fase pertumbuhan dengan ransum kering, konsumsi ransum ternak babi umur 2 bulan berkisar antara 2,312-2,869 kg/ekor/hari dengan pakan basah. Setiap zat mempunyai fungsi dan kaitan dalam tubuh, kekurangan satu atau ketidakseimbangan zat-zat makanan dapat memperlambat pertumbuhan. Faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum yaitu besar dan berat badan, umur, dan kondisi ternak. Selain itu juga disebabkan oleh cekaman yang diakibatkan oleh lingkungan, seperti temperatur lingkungan, kelembaban udara, dan intensitas sinar matahari. Salah satu aspek yang menentukan tinggi rendahnya kualitas ransum adalah kandungan protein, energi, vitamin, mineral, dan bahan-bahan lain yang menunjang pertumbuhan dan proses pencernaan biologis (Sinaga & Martini, 2011). Tingkat konsumsi ransum dipengaruhi oleh

keseimbangan dari energi dan protein yang tersedia (North, 1984). Ransum sempurna adalah kombinasi beberapa bahan makanan yang bila dikonsumsi secara normal dapat mensuplai zat-zat makanan kepada ternak dalam perbandingan jumlah, bentuk, sedemikian rupa sehingga fungsi-fungsi fisiologis dalam tubuh berjalan dengan normal (Gea, 2009). Ransum adalah makanan yang disediakan bagi ternak untuk 24 jam (Anggorodi, 1994). Suatu ransum seimbang menyediakan semua zat makanan yang dibutuhkan untuk memberi makan ternak selama 24 jam. Babi adalah ternak monogastric dan bersifat prolific (banyak anak tiap kelahiran), pertumbuhannya cepat dan dalam umur enam bulan sudah dapat dipasarkan. Selain itu ternak babi efisien dalam mengkonversi berbagai sisa pertanian dan restoran menjadi daging oleh sebab itu memerlukan pakan yang mempunyai protein, energi, mineral dan vitamin yang tinggi. Konsumsi ransum sangat dipengaruhi oleh berat badan dan umur ternak. Ternak babi membutuhkan ransum yang imbang nutrisinya baik agar diperoleh reproduksi dan produksi yang optimal. Ternak babi membutuhkan energi, protein, mineral, vitamin dan air. Ransum merupakan pakan jadi yang siap diberikan pada ternak yang disusun dari berbagai jenis bahan pakan yang sudah dihitung sebelumnya berdasarkan kebutuhan. Suatu ransum yang seimbang menyediakan semua zat makanan yang dibutuhkan untuk makanan ternak selama 24 jam, konsumsi ransum dipengaruhi oleh berat badan dan umur ternak.

## **2.5. Pertambahan Bobot Badan**

Parakkasi (1990) menyatakan bahwa pertumbuhan ternak babi periode grower akan mengalami peningkatan bobot badan dalam waktu pertumbuhan dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya umur, nutrisi, lingkungan, bobot lahir dan penyakit. Anak babi selepas sapih sangat ditentukan pencapaian target bobot potong babi dan kemampuan babi dalam memanfaatkan ransum yang diberikan (Suranjaya *et al*, 2016). Pertambahan Bobot Badan (PBB) yaitu berat badan akhir di kurangi dengan berat badan awal (kg), dan Pertambahan Bobot Badan harian (PBBh) yaitu berat badan akhir di kurangi dengan berat badan awal dibagi dengan rentang waktu hari (kg/hari). Pertambahan bobot badan dipengaruhi kualitas dan kuantitas Pakan, hal ini dimaksud adalah penilaian berat badan ternak sebanding dengan ransum yang dikonsumsi (Nurasih, 2005). Menurut Parakassi (1999), salah satu faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah konsumsi pakan. Semakin tinggi jumlah pakan yang dikonsumsi, semakin tinggi pula laju pertumbuhan. Hal tersebut juga dinyatakan oleh Sinaga (2010) bahwa besarnya kenaikan bobot badan ternak untuk menentukan kecepatan dan percepatan pertumbuhan

dipengaruhi oleh jumlah ransum yang di konsumsi. Meningkatnya penambahan berat badan ternak babi seiring dengan bertambahnya pemberian pakan konsentrat karena kelengkapan gizi yang terkandung dalam pakan komplit. Terpenuhinya zat gizi dapat mendukung peningkatan pertumbuhan ternak babi.

Beberapa faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan sebelum lepas sapih adalah genotip, bobot lahir, produksi susu induk, jumlah anak perkelahiran, umur induk, jenis kelamin, dan umur sapih. Pola pertumbuhan ternak tergantung pada sistem manajemen yang dipakai, tingkat nutrisi pakan, kesehatan dan iklim. Pertumbuhan adalah penambahan berat badan atau ukuran tubuh sesuai dengan umur, sedangkan perkembangan adalah hubungan dengan adanya perubahan ukuran serta fungsi dari berbagai tubuh semenjak embrio sampai menjadi dewasa. Proses pertumbuhan ternak dimulai sejak awal terjadinya pertumbuhan sampai anak lahir, dilanjutkan hingga menjadi dewasa, faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ternak yaitu Genetik, Bangsa, Jenis Kelamin, Hormon, Pakan, Kastrasi (Kuswati dan Susilawati, 2016).

(Sihombing, 1997) menyatakan laju pertumbuhan babi sangat dipengaruhi berat sapih, anak babi dengan berat sapih yang lebih besar akan bertumbuh lebih cepat dan membutuhkan waktu yang lebih singkat untuk mencapai bobot potong. Ransum pertumbuhan bobot badan babi fase grower adalah 290 gram/ekor/hari, sedangkan NRC menyatakan bahwa pertumbuhan berat badan babi dengan bobot badan 5-50 gram adalah sebesar 300 - 600 gram/ekor/hari.

## **2.6. Konversi Ransum**

Basuki (2002) menyatakan bahwa yang mempengaruhi konversi pakan adalah konsumsi ransum dan penambahan berat badan ternak babi. Faktor-faktor efisiensi yang mempengaruhi konversi pakan oleh ternak babi yaitu pakan yang zat-zat gizinya tidak seimbang, pakan berjamur, kondisi lingkungan, tingkat penyakit dan cacingan. Hal ini didukung dari pendapat Sihombing, (2006) mengatakan bahwa yang dapat memperburuk konversi ransum antara lain zat-zat makan yang kurang sempurna atau tidak seimbang, faktor genetik, kondisi kesehatan, kondisi lingkungan dan manajemen yang kurang baik. Temperatur juga dapat mempengaruhi jumlah konsumsi ransum harian. Sihombing (1990) menyatakan bahwa angka konversi ransum pada ternak babi berkisar antara 2,6-3,3. Lebih lanjut NRC (1998) menemukan bahwa nilai konversi pakan pada ternak babi yaitu 3,25. Dapat diketahui bahwa konversi pakan pada ternak babi yang belum ideal dari hasil penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh pakan yang dikonsumsi kurang dan zat-zat makanan kurang seimbang, kondisi ternak dan lingkungan yang kurang baik

dan juga pertambahan bobot badan harian ternak babi yang belum normal. Frekuensi pemberian pakan memberi pengaruh terhadap jumlah pakan yang dikonsumsi. Pada umumnya pakan per hari akan meningkat dengan meningkatnya dengan frekuensi pemberian pakan.

Menurut Supnet (1980), bahwa babi dengan bobot 10 - 90 kg diberi pakan 2 kali sehari akan mengkonsumsi pakan rata-rata/hari/ekor sebesar 1,54 kg. Pada pemberian 3 kali sehari konsumsi pakan sebesar 1,92 kg dan yang diberi secara ad libitum konsumsi pakan sebesar 2,61 kg/ekor/hari. Tillman *et al.* (1984), mengatakan bahwa ada hubungan yang dekat antara daya cerna dan kecepatan pencernaan dan ini berkaitan erat antara daya cerna ransum dan konsumsi ransum. Semakin tinggi daya cerna ransum maka konsumsi pun akan semakin tinggi.

Tabel 1. Kebutuhan harian zat – zat makanan untuk ternak babi (%)

Berat badan (Kg)	Konsumsi (kg)	Energi			Protein (%)	Ca (%)	P (%)	Vitamin A. I.V./kg
		TDN (%)	DE (%)	ME (%)				
1 -5	1.25	64	3700	3.60	27.00	0.90	0.70	2200
5 – 10	1.67	70	3500	3.40	20.00	0.80	0.60	2200
10 – 20	2.00	70	3300	3.20	18.00	0.65	0.55	1750
20 – 35	2.50	73	3300	3.20	16.00	0.60	0.50	1300
35 – 60	2.86	73	3300	3.20	14.00	0.55	0.45	1300
60 – 100	3,75	76	3300	3.20	13.00	0.50	0.40	1300

Sumber : *NRC (2008)*

## 2.7. Bahan Pakan

### 2.7.1. Jagung

Jagung merupakan sumber energi utama bahan pakan, terutama untuk ternak monogastrik. Hal ini disebabkan kandungan energi yang dinyatakan sebagai energi metabolisme (ME) relatif tinggi dibanding bahan pakan lainnya, jagung kaya akan bahan ekstrak tanpa nitrogen (Beta – N) yang hampir semuanya pati, kandungan lemak dalam jagung tinggi, jagung mengandung rendah serat kasar oleh karena itu mudah dicerna. Hasil analisis (Laboratorium TIP, 2017) kandungan gizi berdasarkan bahan kering; BK 87,27% ; Abu 1,38% ; Protein kasar 13,22% ; Lemak kasar 5,8%; dan Serat kasar 2,92%. Dalam 100 gram jagung kuning baru panen terdapat 307 kalori, 7,9 gr protein, 3,4 gr lemak, 63,6 gr karbohidrat, 148 mg P, 2,1 mg Fe, vitamin A dan B 0,33 mg (Arinigrum, 2011). Namun jagung biasa masih kekurangan dua asam amino yaitu lisin dan triptofan. Jika jagung tersebut digunakan sebagai pangan dan, maka manusia yang mengkonsumsinya akan kekurangan asam amino tersebut. Selain manusia, kedua

asam amino tersebut dibutuhkan oleh ternak, terutama ternak seperti unggas dan babi yang tidak dapat menghasilkan lysin dan triptofan sendiri, sehingga harus disuplai dari bahan makanannya untuk produksi protein hewani ([www.deptan.go.id](http://www.deptan.go.id), 2010).

### 2.7.2. Dedak

Dedak merupakan limbah pengolahan padi menjadi beras dengan memiliki kualitas yang bermacam – macam tergantung dari varietas padi. Pakan asal dedak merupakan yang sering digunakan dalam pembuatan ransum, dikarenakan harga dedak lebih murah dan mudah untuk didapatkan sehingga peternak sering menggunakan dedak dalam pembuatan pakan Valentino *et al.* (2017). Kandungan nutrisi dedak padi yaitu 88,93% bahan kering, 74,095% bahan organik, 5,34% protein kasar, 2,797% lemak kasar, dan 26,431% serat kasar (Mila & Sudarma, 2021), juga mengandung protein kasar 12,9%, Ca 0,07%, P 0,22%, Mg 0,95%, dan energi metabolis sebesar 2980 kcal/kg (Novita *et al.*, 2017)

### 2.7.3. Konsentrat

Konsentrat sendiri merupakan pakan yang memiliki kandungan serat kasar rendah, nutrisi utama dari pakan konsentrat berupa enenergi dan protein. Konsentrat merupakan pakan tambahan yang digunakan bersama bahan pakan lain untuk menserasikan jumlah dan kualitas dari bahan pakan berkualitas, dengan meningkatkan serta menyediakan kebutuhan nutrient untuk ternak dan meningkatkan produktivitas (Hartadi dkk., 1997).

Konsentrat murni produksi PT. Choroen Pokphand dengan kode CP. 152 adalah konsentrat sebagai sumber protein untuk campuran babi fase grower sampai fase finisher. Kandungan nutrisi dari konsentrat CP. 152 seperti tabel pada gambar di bawah (Tabel 2) Konsentrat CP. 152 dipakai sebagai campuran ransum perlakuan kontrol.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Konsentrat CP. 152 dan KPLA

No	Nutrien	CP. 152 (%)*	KLPA (%)**
1	Gross Energi	3.6537	5.1103
2	Protein Kasar	37.0	39.6993
3	Bahan Organik	-	89.5810
4	Kadar Air	12.0	3.5191
5	Abu	20.0	10.4191
6	Serat Kasar	8.0	8.4325
7	Lemak Kasar	3.0	17.6745
8	BETN	-	20.5056

9	Calsium	3.0 – 5.0	15.2405
10	Fosfor	1.2 – 3.0	1.1640

Keterangan : \*) PT. Charoen Pokphand Indonesia TBK (2022)

\*\*) Ariana *et al.*, 2021

## 2.8. ISO Protein Ransum

ISO (*International Organization for Standardization*) adalah badan penetap standar Internasional adalah badan standar dunia yang dibentuk untuk meningkatkan perdagangan internasional yang berkaitan dengan perubahan barang dan jasa. ISO protein adalah protein murni yang dapat dicerna dan iso protein lebih tinggi dari protein kasar. Protein merupakan suatu unsur yang penting bagi pertumbuhan, memperbaiki jaringan tubuh yang rusak, dan pertumbuhan jaringan baru pada tubuh, apabila kekurangan protein maka pertumbuhan akan terganggu (Anggrodi, 1995). Kecernaan protein kasar tergantung pada kandungan protein di dalam ransum. Ransum yang kandungan protein rendah umumnya mempunyai kecernaan yang rendah dan sebaliknya ransum yang kandungan proteinnya tinggi maka kecernaannya juga tinggi, tinggi rendahnya kecernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan (Tilmman *et al.*, 1991).

## 2.9. IOFC (Income Over Feed Cost)

Income Over Feed Cost (IOFC) merupakan selisih antara harga jual dari berat badan yang dihasilkan dengan jumlah biaya pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan bobot badan tersebut.

### **III. METEDOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bahalbatu 1, Kecamatan Siborongborong, Kabupaten Tapanuli Utara. Penelitian ini dilaksanakan selama 6 minggu, dimulai dari tanggal 14 Agustus sampai dengan 23 September 2023.

#### **3.2. Bahan dan Alat Penelitian**

##### **3.2.1. Ternak Penelitian**

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah babi persilangan Yorkshire dan Landrace umur 12 minggu sebanyak 16 ekor, terdiri dari 8 ekor jantan yang sudah di kastrasi dan 8 ekor betina. Bobot badan awal dengan rata-rata 16,38 – 19,22 kg. Babi penelitian ini di dapatkan dari Farm Sinur Lambue di desa Paraliman Onan Runggu 3, Kecamatan Sipahutar, Kabupaten Tapanuli Utara. Asal usul bibit Jantan persilangan Yorkshire dari desa Hutapaung, Kecamatan Pollung, Kabupaten Humbang Hasundutan, dan induk persilangan Landrace dari Sinur Bahal Batu III, Kecamatan Siborongborong, Kabupaten Tapanuli Utara.

##### **3.2.2. Peralatan Kandang**

Kandang yang digunakan yaitu kandang individu (individual pen) sebanyak 16 unit dengan ukuran per unit 1,5m x 0,6m x 1,2m dan tinggi atap 2m. Lantai kandang terbuat dari beton dan antara satu unit ke unit yang lain dipisahkan dengan dinding kayu. Setiap kandang dilengkapi dengan tempat makan dan tempat minum berupa Kran Dot (*Pig Nipple*). Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan kapasitas 100 kg untuk menimbang berat badan babi grower, timbangan kapasitas 10 kg untuk menimbang pakan, drum berkapasitas 200

liter untuk tampungan air minum, selang, gayung, karung, terpal, sapu lidi, dan sekop yang digunakan untuk memandikan ternak dan membersihkan kandang.

### 3.2.3. Bahan Penyusun Ransum Penelitian

Ransum yang diberikan pada ternak penelitian adalah pakan pabrikan dan campuran pakan yang berbeda dari beberapa bahan pakan. Bahan penyusun ransum yang digunakan terdiri dari konsentrat, jagung, dedak dan premix. Kandungan nutrisi bahan pakan dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Pakan Penelitian

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi					
	EM (Kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Konsentrat HG 152*	4314,76	38	4	6	3	1,4
Tepung jagung**	3,350	9,00	3,70	2,00	0,02	0,30
Dedak halus***	2,032	12,90	1,70	9,00	0,03	0,12

Sumber : \* PT. Charoen Pokphand Tbk. Indonesia (2022)

\*\* Amrullah (2003)

\*\*\* Amrullah (2003)

### 3.3. Parameter yang diamati

- **Konsumsi Ransum**

Konsumsi dihitung dengan cara menimbang jumlah pakan yang diberikan dikurangi sisa pakan selama penelitian yang dinyatakan dalam kg/ekor/hari.

$$\text{Konsumsi Ransum} = \text{Pakan yang diberikan} - \text{Pakan sisa (gram/ekor)}$$

- **Pertambahan Bobot Badan**

Pertambahan bobot badan harian merupakan selisih antara bobot badan awal dengan bobot badan akhir dibagi dengan lama pemeliharaan dinyatakan dalam kg/ekor/hari.

$$\text{PBBh} = \frac{\text{Bobot akhir} - \text{Bobot awal (gram)}}{\text{Tenggang Waktu (hari)}}$$

- **Konversi Ransum**

Konversi ransum merupakan perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan pada waktu tertentu.

$$\text{Konversi ransum} = \frac{\text{Konsumsi Ransum}}{\text{Pertambahan bobot badan}}$$

- **Biaya Ransum**

Biaya ransum merupakan hasil perkalian harga pakan setiap perlakuan dikalikan dengan konversi pakan setiap ulangan.

- **IOFC**

Income Over Feed Cost (IOFC) merupakan selisih antara harga jual dari berat badan yang dihasilkan dengan jumlah biaya pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan bobot badan tersebut.

$$\text{IOFC} = (\text{PBBH} \times \text{Harga Jual}) - (\text{KRH} \times \text{Harga Pakan})$$

### 3.4. Metode Penelitian

#### 3.4.1. Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (Sastrosupadi, 2013) yang terdiri dari 4 perlakuan komposisi pakan yang berbeda dan setiap perlakuan diulang 4 kali, setiap ulangan terdiri dari 1 ekor babi. Sehingga jumlah keseluruhan ternak babi dalam penelitian ini sebanyak 16 ekor. Komposisi nutrisi masing-masing perlakuan ditunjukkan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 4. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum

Bahan Pakan	Pakan Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Konsentrat	30	27,72	28,21	28,57
Jagung	50	48,19	51,28	53,57
Dedak Halus	20	24,09	20,51	17,86
Premix	0,5	0,5	0,5	0,5
Garam	0,6	0,6	0,6	0,6
Jumlah	100	100	100	100
EM (Kkal/kg)	3375,60	3299,70	3351,61	3390,00
Protein Kasar (%)	18,00	18,00	18,00	18,00
Lemak (%)	3,39	3,30	3,37	3,42
Serat Kasar (%)	4,6	4,79	4,56	4,39
Kalsium (%)	0,91	0,84	0,86	0,87
Phospor (%)	0,59	0,56	0,57	0,58

Keterangan : EM = Energi Metabolisme

P0 = Pakan control (sesuai petunjuk pabrik pakan) = 7.250,00/kg

P1 = Perbedaan komposisi jagung dan dedak 2 : 1 = 7.015,84/kg

P2 = Perbedaan komposisi jagung dan dedak 2,5 : 1 = 7.109,38/kg

P3 = Perbedaan komposisi jagung dan dedak 3 : 1 = 7.178,42/kg

#### 3.4.2. Analisis Data

Analisis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematika yang dikemukakan oleh Sastrosupadi (2013) yaitu :

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

$$J = 1,2,3,4 \text{ (Ulangan)}$$

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

$\mu$  = Nilai tengah umum

$T_i$  = Pengaruh pemberian komposisi pakan yang berbeda ke- $i$

$\epsilon_{ij}$  = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke- $i$  dan ulangan ke- $j$

### **3.5. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1. Pemeliharaan Ternak Babi**

Ternak babi yang digunakan adalah babi persilangan Yorkshire dengan Landrace sebanyak 16 ekor, dengan bobot badan awal rata-rata 16,38 – 19,22 kg/ekor berjenis kelamin jantan yang sudah di kastrasi sebanyak 8 ekor dan betina sebanyak 8 ekor berumur 12 minggu. Kemudian babi ini dimasukkan ke dalam kandang individu (individual pen) sebanyak 16 unit dengan ukuran per unit 1,5 m x 0,6 m x 1,2 m dan tinggi atap 2 m. Adaptasi babi terhadap pakan, perlakuan kandang dan lingkungan dilakukan selama 1 minggu sekaligus pemberian obat cacing merk Ivermectin sebanyak 1 ml/ekor untuk pencegahan babi cacingan dan menghilangkan parasit yang ada disaluran pencernaan.

#### **3.5.2. Prosedur Pengambilan Data**

Untuk mendapatkan data pertambahan bobot badan babi ditimbang sebelum diberi makan, penimbangan dilakukan jam 14:00 WIB. Kerengkeng yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu, kemudian babi dimasukkan kedalam kerengkeng untuk ditimbang, selanjutnya sesudah babi ditimbang. Selisih kerengkeng yang berisi babi dengan berat awal ialah data bobot badan babi selama satu minggu. Selisih bobot badan akhir dengan bobot badan minggu sebelumnya ialah pertambahan bobot badan selama seminggu. Penimbangan berat badan ternak dilakukan satu minggu sekali selama 6 minggu yaitu penimbangan awal penelitian (Berat badan awal) dan selama penelitian berlangsung. Untuk mendapatkan data konsumsi ransum, ransum dimasukkan ke dalam kantong plastik lalu di timbang untuk mendapatkan hasil yang akurat, dalam pemberian ransum terhadap ternak ransum ditimbang sesuai dengan kebutuhan ternak

ransum yang sudah di timbang dan diberikan satu per satu pada setiap kandang dengan jumlah pakan yang sama.

Pakan diberikan dua kali dalam satu hari dimulai dari pukul 08.00 WIB pagi hari dan sore hari pukul 16.00 WIB sesudah kandang dibersihkan. Ransum yang sisa diambil sebelum diberikan ransum yang baru dan ditimbang setiap hari untuk mendapatkan jumlah sisa hasil konsumsi. Sanitasi kandang, area kandang dan fumigasi (pengasapan kandang) dilakukan untuk mencegah banyak nya lalat di area kandang, pembersihan kandang dan memandikan ternak babi dilakukan pagi hari dan sore hari sebelum babi diberikan ransum.