

LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa :

Nama : ROBERT SHAPUTRA BANGUN

NPM : 17400004

Judul Penelitian : PEMBERIAN AMPAS TAHU FERMENTASI KE
DALAM PAKAN TERNAK BABI LEPAS SAPIH

Tanggal Ujian : 20 September 2024

Ujian ujian skripsi dan skripsi telah diperiksa, diperbaiki, dan dipersejajarkan oleh dosen pembimbing serta terdapat di Fakultas Peternakan Universitas HKP Negeri Semarang.

Mengetujui:
Komisi Pembimbing.

Ir. Partogi M. H. Hutajua, MP
Pembimbing I

Ir. Magdalena Siregar, MP
Pembimbing II

Mengetahui,

Dekan



Ir. Tanggung W. Situmorang, MP

Ketua Program Studi

Dr. Parsaoran Silalahi, S.Pt, M.Si

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ternak babi adalah salah satu sumber daging dan merupakan sumber pemenuhan gizi yang sangat efisien sehingga arti ekonomi sebagai ternak potong cukup tinggi. Secara ekonomis ternak babi sangat menguntungkan bila dilihat dari sistem reproduksinya karena babi merupakan hewan prolif/ peridi (mampu beranak banyak) dan dalam setahun dapat beranak dua kali. Hal ini dapat dicapai dengan reproduksi, manajemen pakan, ketepatan perkawinan, calving interval, presentase konsepsi, dan perbaikan mutu genetik (Ginting dan Aritonang, 1988). Tujuan utama dari seorang produsen ternak babi adalah mengusahakan agar diperoleh keuntungan yang memuaskan dari penjualan stock bibit, bibit sapihan, babi potong atau hasil ternak babi. Tujuan kedua mungkin termasuk hal-hal seperti melestarikan suatu tradisi keluarga, memenuhi corak kehidupan desa dan berpartisipasi aktif dalam pengadaan pangan nasional atau internasional (Sihombing, 1997).

Berdasarkan pada definisi di atas, peternakan merupakan suatu keinginan suatu usaha produksi, oleh karena itu peternak dapat dikatakan sebagai seorang pengusaha atau produsen. Peternakan di Indonesia secara garis besar dalam dikelompokkan dalam tiga golongan, golongan pertama adalah peternak yang mengelola usaha ternak dalam skala besar disebut dengan peternak besar, kemudian golongan yang kedua yaitu peternak yang mengelola usaha ternak sedang atau disebut peternak maju, dan yang ketiga adalah peternak yang mengelola peternakan dengan skala kecil atau disebut peternakan rakyat. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi masalah dan perkembangan babi di Indonesia menjadi tipe-tipe tertentu, antara lain (Anonim, 2012) : Pemasaran yang mana dalam hal ini setiap konsumen memiliki selera atau keinginan yang berbeda-beda. Adapun tipe babi yang banyak diinginkan oleh para konsumen adalah yang di sebut dengan meat type dan selanjutnya adalah bacon type (tipe sedang).

Tujuan peternak didalam usaha memelihara babi, pada umumnya para peternak bertujuan untuk menyesuaikan diri dengan selera konsumen. Jika konsumen menginginkan meat type, maka peternak pun akan memelihara meat type atau yang bisa dibentuk kearah tipe daging. Didalam batas-batas tertentu, peternak dapat menciptakan tipe-tipe yang diinginkan dengan memilih bangsa babi dengan pengaturan makan dan pengaturan pemotongan pada saat babi itu mencapai berat atau umur tertentu. Bangsa atau strain babi akan tumbuh dan berkembang menjadi tipe-tipe tertentu, sesuai dengan faktor bakat atau pembawaan yang mereka miliki.

Pakan berperan penting dalam mencapai suatu pembentukan tipe babi yang diinginkan, terutama dalam masalah penyajian dan pengaturan makanan. Semua makanan yang hendak disajikan harus betul-betul disesuaikan dengan tipe yang diinginkan. Pemberian pakan harus selalu diperhatikan karena merupakan biaya produksi yang terbesar dalam suatu usaha peternakan babi dapat mencapai 70 % dari total biaya produksi. Penurunan biaya produksi ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain dengan memanfaatkan bahan pakan yang mudah tersedia dan harganya murah

Salah satu bahan pakan yang murah adalah ampas tahu yang merupakan bahan pakan hasil ikutan dari pembuatan ampas tahu. Ampas tahu masih mengandung kadar air yang sangat tinggi. Ampas tahu yang di fermentasi akan menaikkan nilai gizi karena masih mengandung serat kasar yang tinggi. Kenaikan gizi akan dapat meningkatkan kemampuan ternak babi untuk menghasilkan produksi yang dilihat dari penampilan (performans) ternak babi yang kita pelihara.

1.2. Identifikasi Masalah

- 1 Berapa besar pengaruh pemberian ampas tahu fermentasi dalam ransum terhadap konsumsi ransum, penambahan berat badan harian dan konversi ransum ternak babi.

- 2 Pada level berapa pemberian ampas tahu fermentasi dalam ransum memberikan pengaruh terbaik terhadap konsumsi ransum, penambahan berat badan harian dan konversi ransum ternak babi.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui berapa besar pengaruh pemberian ampas tahu fermentasi terhadap konsumsi ransum, penambahan berat badan harian dan konversi ransum.

1.4. Manfaat Penelitian

- 1 Penelitian ini diharapkan sebagai sumber informasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pengembangan ternak babi bagi masyarakat umum yang memperhatikan bagi pengembangan peternakan.
2. Informasi ini dapat digunakan khususnya para peternak babi dan dapat menggunakan limbah ampastahu dari pengolahan tahu sebagai pakan ternak babi melalui fermentasi dengan ragi tape.

1.5. Kerangka Pemikiran

Dalam pemeliharaan ternak babi biaya ransum dapat mencapai 60 – 70 % dari total biaya produksi. Besarnya biaya produksi ini harus dapat diturunkan agar dapat menguntungkan peternak dengan menggunakan bahan pakan alternatif yang lebih murah, seperti limbah ampas tahu yang berasal dari proses pembuatan tahu.

Ampas tahu mengandung bahan kering (BK) 8,69%, protein kasar (PK) 18,67%, serat kasar (SK) 24,43%, lemak kasar (LK) 9,67%, abu 3,42%, dan BETN 41,97% (Hernaman *et al.*, 2005). Pemberian ampas tahu secara langsung kepada ternak kurang baik karena kandungan serat kasarnya tinggi, sehingga menjadi faktor pembatas penggunaannya dalam ransum babi. Oleh sebab itu dalam upaya meningkatkan nilai guna ampas tahu tersebut dapat dilakukan dengan mengaplikasikan teknik fermentasi dengan memanfaatkan jasa mikroba, yaitu

Saccharomyces cerevisiae yang terkandung dalam ragi tape melalui proses fermentasi.

Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel, dalam keadaan aerobik (menggunakan oksigen), yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar pada bahan pakan. Fermentasi dapat meningkatkan pencernaan bahan pakan melalui penyederhanaan zat yang terkandung dalam bahan pakan oleh enzim-enzim yang diproduksi oleh mikroba (Bidura *et al.* 2008a). Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi (2018), yaitu ampas tahu sebelum difermentasi dan setelah dilakukan fermentasi mengandung protein kasar 16,22% vs 23,28%, serat kasar 19,44% vs 17,35%, lemak 6,99% vs 2,45 %. Hasil penelitian Witariadi *et al.* (2016) menunjukkan bahwa penggunaan 5% ampas tahu fermentasi dengan ragi tape dalam ransum tenak babi umur 2 – 6 minggu nyata ($P < 0,05$) terhadap berat badan akhir, penambahan bobot badan, dan efisiensi penggunaan ransum dibandingkan dengan kontrol. Penggunaan 10 – 15% ampas tahu fermentasi dalam ransum tidak Berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap berat badan akhir, penambahan berat badan, dan efisiensi penggunaan ransum dibandingkan dengan kontrol atau sama dengan kontrol. Hasil penelitian Diatmika *et al.* (2016) menunjukkan bahwa pemberian 5% -10% ampas tahu fermentasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* dalam ransum Berbeda nyata dapat meningkatkan bobot badan akhir, penambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan ransum ternak babi lepas sapih. Dan pemberian 5 – 20 % ampas tahu fermentasi dalam ransum ternak babi tidak Berbeda nyata terhadap performan ayam broiler atau sama dengan kontrol.

1.6. Hipotesis

Pemberian ampas tahu fermentasi akan memberikan pengaruh terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan harian dan dan konversi ransum anak babi lepas sapih.

1.7. Defenisi Operasional

1. Ternak babi adalah babi hasil persilangan yang dipelihara peternak rakyat secara lokal di peternakan rakyat Bapak Mulia Bangun. Di Desa Kuta Parit. Kecamatan Selesai Kabupaten Langkat. Sumatra Utara.
2. Anak babi lepas sapih adalah anak babi yang dipelihara peternak lokal yang telah dipisah dari induknya pada umur 40 hari dan mulai diteliti pada umur 60 hari.
3. Ransum adalah campuran dari beberapa bahan pakan yang diberikan pada ternak babi untuk memenuhi kebutuhan selama 24 jam.
4. Konsumsi ransum adalah jumlah pemberian ransum yang diberikan dikurangi dengan sisa ransum yang ditimbang setiap akan memberikan ransum dan dicatat.
5. Pertambahan bobot badan adalah hasil penimbangan ternak babi dalam jarak waktu tertentu.
6. Pertambahan bobot badan harian adalah selisih hasil penimbangan bobot badan dikurangi bobot badan awal dibagi jarak hari penimbangan.
7. Konversi ransum adalah hasil bagi antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot badan dalam waktu yang sama.
8. Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel, dalam keadaan anaerobik, yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan nutrisi dan menurunkan kandungan serat kasar pada bahan pakan.
9. Ragi tape adalah ragi yang digunakan untuk fermentasi dan dibeli di pasar lokal.
10. Ampas tahu merupakan hasil sampingan dalam pembuatan tahu yang masih mengandung protein yang cukup tinggi.
11. Performan ternak babi merupakan parameter yang penting untuk diketahui dalam mencapai produksi pada pemeliharaan meliputi : konsumsi ransum, pertambahan berat badan harian dan konversi ransum.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ternak Babi

Ternak babi adalah merupakan salah satu dari sekian jenis ternak yang mempunyai potensi sebagai suatu sumber protein hewani dengan sifat-sifat yang dimiliki yaitu prolifrik (memiliki banyak anak setiap kelahiran), efisien dalam mengkonversi bahan makanan menjadi daging dan mempunyai daging dengan peresentase karkas yang tinggi (Siagian dalam penelitian Siregar, 2023). 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 di kembangkan 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 vittatus*. *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 vittatus* 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 vittatus* yang saat ini masih banyak terdapat pada hutan-hutan di daerah Indonesia, namun karena perbedaan iklim, daerah lingkungan, pakan dan sebagainya sehingga muncul bangsa-bangsa 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 dikonsumsinya. Babi akan lebih cepat tumbuh dan cepat menjadi dewasa serta bersifat prolifrik yang ditunjukkan dengan kemampuan mempunyai anak setiap kelahirannya yaitu berkisar antara 8-14 dan dalam setahun

bisa dua kali melahirkan. Ternak babi adalah ternak monogastrik dan bersifat prolific (banyak anak tiap kelahiran), pertumbuhan cepat dalam 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 20-25 tahun, dengan lama produksi ekonomis 3-4 tahun.

Menurut Sihombing (1997) klasifikasi zoologis ternak babi dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Mammalia

Subkelas : Theria Infra

Kelas : Eutheria

Ordo : Artiodacyla

Famili : Suidae

Subfamili : Suinae

Genus : Sus

Spesies : *Sus scrofa*

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 makanan 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. Ransum Ternak Babi

Ransum merupakan campuran dari beberapa bahan pakan yang digunakan untuk pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi yang mempunyai kualitas dan kuantitas yang sesuai dengan kebutuhan ternak (Suprijatna *et al.*, 2005) dan memegang biaya produksi terbesar dalam usaha ternak babi yang mencapai 60 – 70 % (Tamalludin, 2012).

Umumnya bahan penyusun ransum ternak babi merupakan bahan pangan seperti jagung, tepung kacang kedelai, dll. Jumlah kebutuhan akan bahan – bahan ini lebih tinggi dari pada ketersediaannya, mengakibatkan adanya import dari negara lain sehingga harga ransum relatif tinggi (Mathius dan Sinurat 2001).

Fungsi ransum yang diberikan kepada ayam pada prinsipnya untuk memenuhi hidup pokok dan membentuk sel jaringan tubuh. Selain itu, ransum dapat menggantikan bagian – bagian zat nutrisi yang menjadi kebutuhan ayam seperti karbohidrat, lemak dan protein yang selanjutnya menghasilkan energi selama proses penguraiannya (Surdayani dan Santoso, 1995). Ransum yang efisien bagi babi adalah ransum yang seimbang antara tingkat energi dan kandungan protein, vitamin, mineral, serta zat- zat makanan lain yang diperlukan untuk pertumbuhan babi (Siregar dan Sabrani, 1980). Rasio energi dan protein harus seimbang agar potensi genetik babi dapat tercapai secara maksimal Widianingsih,*et al.* (2008).

Tingkat konsumsi ransum akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan bobot

akhir. Hal ini karena pembentukan bobot, bentuk dan komposisi tubuh merupakan akumulasi dari ransum yang dikonsumsi selama pemeliharaan Blakely and Babe (1998). Menurut Wahyu (1992) perbedaan ransum yang diberikan bergantung pada kebutuhan babi pada fase pertumbuhannya, dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1 Kebutuhan Zat Nutrisi Babi

Zat-zaat makanan	Satuan	20-50 kg Berat Badan	50-80 kg Berat Badan	80-120 kg Berat Badan
Energi	Kkl/kg	3.200	3.200	3.200
Protein Kasar	%	18	15.5	13.2
Fosfor	%	0.5	0.45	0.4
Kalium	%	0.23	0.20	0.17
Kalsium	%	0.6	0.55	0.5
Mangan	Mg	2.0	2.00	2.0
Natrium	%	0.1	0.1	0.10

Sumber : NRC (1998).

Penentuan kebutuhan gizi ternak:

- Ahli Gizi menentukan kebutuhan ternak dengan percobaan empiris untuk masing-masing zat gizi.
- Penelitian dilakukan untuk menentukan kebutuhan minimal zat gizi dalam kondisi terkontrol
- Ahli gizi juga menentukan berapa “faktor cadangan” (safety margin) yang di gunakan untuk menyusun ransum

Table 2 Tabel 2. Rekomendasi Kebutuhan Gizi untuk Babi Pertumbuhan:

Kisaaran berat badan (kg)	25-50	50-75	75-100	100-135
DE ransum (kcal/kg)	3,402	3,402	3,402	3,402
Mansum (kcal/kg)	3,300	3,300	3,300	3,300
Konsumsi +tercecer (g/hari)	1,582	2,229	2,636	2,933
Pertambahan berat (g/hari)	758	900	917	867
Standardized illel digestible (%)				

Lysine	0,98	0,85	0,73	0,61
Threonine	0,59	0,52	0,46	0,40
Methionine	0,28	0,24	0,21	0,18
Methionine + cysteine	0,55	0,48	0,42	0,36
Tryptophan	0,17	0,15	0,13	0,11
Isoleucine	0,51	0,45	0,39	0,33
Valine	0,64	0,55	0,48	0,41
Arginine	0,45	0,39	0,33	0,28
Histidine	0,34	0,29	0,25	0,21
Leucine	0,99	0,85	0,74	0,62
Phenylalanine +tyrosine	0,92	0,80	0,69	0,58
Phenylalanine	0,59	0,51	0,44	0,37
Total kalsium (%)	0,66	0,59	0,52	0,46
STTD Fosfor (%)	0,31	0,27	0,24	0,21

Sumber : Majalah Infovet.com

Konsumsi pakan menentukan jumlah gizi:

- Kandungan gizi dan pemakaian dalam % adalah untuk orang, bukan untuk babi.
- Babi membutuhkan jumlah gizi absolut (g/hari, IU/hari, dll), bukan %.
- % adalah didasarkan atas konsumsi pakan yang diharapkan (dugaan - berbeda untuk setiap peternakan).
- Satu ekor babi yang makan 2 kg pakan mengandung lisin 1.00% akan mengonsumsi 20 g lisi per harinya. ($2000 * .01 = 20$)
- Jika konsumsi ransum turun menjadi 1.8 kg/h, babi akan mengonsumsi hanya 18 g lisin/h. ($1800 * .01$)
- Untuk dapat mengonsumsi 20 g lisin/h dengan makan 1.8 kg, maka kandungan lisin dalam ransum harus 1.11%. ($20/1800 * 100$)

Table 3 Jumlah Pakan Menurut Fase.

Fase	Berat (kg)	Pakan/ fase (kg)	Pakan Digunakan (%)
Starter 1	<6.8	1,8	0,5
Starter 2	6.8 -11.4	6,8	2
Starter 3	11.4 – 22,7	22.7	6
Grower 1	22,7 -36.4	29,5	9
Grower 2	36.4 -54,5	50	14

Finisher 1	54,5 – 77.3	72,7	20
Finisher 2	77.3 – 109	118,2	33
Bunting		734	11
Menyusui		229	6

Sumber : Majalah Infovet.com (2021)

2.3. Performan Ternak Babi

Performan merupakan penilaian suatu tindakan untuk mengumpulkan informasi tentang bentuk perilaku yang diharapkan muncul dari ternak yang dijadikan objek dalam penelitian Esminger, *et al.* (1992). Performans ternak babi dapat dilihat dari Konsumsi ransum, Pertambahan bobot badan dan konversi ransum.

Babi merupakan ternak yang penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Menurut Anggorodi (1994), babi merupakan babi jantan dan betina yang memiliki sifat pertumbuhan dan pertambahan bobot badan yang cepat pada umur 3 minggu mencapai berat 5 kg serta efisien dalam menggunakan ransum dengan kadar energi yang tinggi. Babi memiliki banyak kelebihan yaitu pertumbuhannya cepat dan efisien dalam mengubah makanan menjadi daging.

Dalam pemeliharaan ternak babi yang harus diamati meliputi berat badan hidup, pertambahan berat badan, akumulasi konsumsi ransum, konversi ransum setiap minggu. Untuk menghasilkan efisiensi ransum dengan pertumbuhan yang cepat, temperatur ruang yang disarankan adalah 22,78 C dengan kelembaban relatif adalah 60-70 % (Ensminger *et al.*, 1992).

2.3.1. Konsumsi Ransum

Ransum merupakan kumpulan bahan pakan yang layak dikonsumsi oleh ternak untuk memenuhi kebutuhan energinya. babi mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan nutrisi serta zat-zat pakan dalam tubuh Rasyaf (1993). Menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2006) babi mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energinya, sebelum kebutuhan energinya terpenuhi babi akan makan terus, akan tetapi serat kasar yang tinggi diketahui dapat mengurangi ketersediaan energi dan zat makanan lain serta mempengaruhi kecepatan aliran

bahan makanan dalam saluran pencernaan (Siri *et al.* 1992).

Konsumsi ransum adalah jumlah ransum yang dikonsumsi oleh ternak yang digunakan untuk mencukupi hidup pokok dan untuk produksi ternak tersebut (Tilman., 1991). Analisa konsumsi ransum dihitung berdasarkan jumlah ransum yang dikonsumsi dibagi dengan jumlah babi dan dibagi dalam satuan gram (Rasyaf, 1993). Konsumsi ransum akan meningkat dengan bertambahnya umur babi tersebut dan tinggi rendahnya suhu di dalam atau diluar kandang konsekuensinya adalah pertumbuhan babi – babi tersebut akan sangat tergantung pada perlakuan yang diterima termasuk perlakuan ransum (Abidin,2002).

Konsumsi ransum dipengaruhi oleh tipe ternak, temperatur, nilai gizi serta faktor lain yang mempengaruhi konsumsi ransum misalnya umur, tingkat produksi dan pengolahan (Rasyaf,1995).

Table 4 Rataan Konsumsi Ransum pada Ternak Babi

No	Umur (Bulan)	Konsumsi Ransum (gram/ekor/hari)
1	1	17
2	2	43
3	3	66
4	4	91
5	5	111

Sumber. Ardana (2009)

2.3.2. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan merupakan kenaikan bobot badan yang dicapai oleh seekor ternak selama periode tertentu. Pertambahan bobot badan babi biasanya diketahui dengan penimbangan ternak babi pada waktu tertentu. Pengukuran pertambahan bobot badan dapat dihitung per hari, per minggu atau per satuan waktu lain. Pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan berat badan yang dengan mudah dilakukan melalui penimbangan pertumbuhan berat badan setiap hari minggu dan bulan. Pertambahan berat badan mencakup pertambahan dalam bentuk jaringan pembangunan seperti urat daging, tulang, jantung, otak dan semua jaringan tubuh lainnya dalam hal ini tidak

termasuk penggemukan karena penggemukan merupakan penambahan dalam bentuk lemak (Anggorodi,1994).

Kecepatan pertumbuhan berat badan serta ukuran badan ditentukan oleh sifat keturunan tetapi pakan juga memberikan kesempatan bagi ternak untuk mengembangkan sifat keturunan semaksimal mungkin (Maynard *et al.*,1979). Agar penambahan bobot badan babi dapat hasil yang maksimal maka ada beberapa faktor yang harus diperhatikan antara lain, bibit yang baik, temperatur lingkungan, penyusunan ransum dan kandang yang memadai disamping itu ransum yang dikonsumsi akan sangat menentukan penambahan berat badan babi selama pertumbuhan dan penambahan ini masih dipengaruhi oleh zat makanan dalam ransum yang diberikan (Sinurat,1991).

Anggraeni (1999), menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi penambahan berat badan pada mamali adalah spesies, strain, tipe produksi, jenis kelamin, musim, mutu dan jumlah pakan, manajemen pemeliharaan, bentuk pakan, sistem pemberian pakan dan bobot awal.

2.3.3. Konversi Ransum

Konversi ransum adalah rasio atau perbandingan jumlah ransum yang di habiskan oleh ayam yang dengan bobot hidup pada jangka waktu tertentu. Semakin kecil angka konversi semakin baik efisiensi penggunaan makanan (Siregar, *at al.*1970). Selanjutnya Rasyaf (1993) menyatakan bahwa konversi ransum adalah perbandingan antara konsumsi ransum dalam jangka waktu tertentu dengan bobot badan yang dicapai dalam waktu yang sama. Menurut Abidin (2002) konversi ransum adalah sebagai angka banding dari bobot ransum yang dikonsumsi ayam dibagi dengan bobot badan yang diperoleh.

Faktor yang mempengaruhi konversi ransum adalah kecepatan pertumbuhan, kandungan energi dalam ransum, terpenuhinya zat nutrisi dalam ransum, suhu lingkungan dan kesehatan ayam pedaging. Konversi ransum perlu diperhatikan karena erat hubungannya dengan biaya produksi karena dengan bertambah besarnya konversi ransum berarti biaya produksi pada setiap satuan bobot badan akan bertambah besar dan teknik pemberian ransum yang baik dapat menekan angka konversi ransum sehingga keuntungan bertambah banyak dengan semakin rendah angka konversi ransum kualitas ransum semakin baik,

berarti bahwa ternak lebih efisien dalam menggunakan ransum (Yunilas, 2009).

Menurut Anggorodi (1994) bahwa konversi ransum dapat digunakan sebagai gambaran efisiensi produksi, semakin rendah nilai konversi maka semakin sedikit ransum yang digunakan untuk menaikkan bobot badan yang berarti efisiensi penggunaan ransum tinggi.

Table 5 Berat Badan, Pertambahan Berat Badan, Konsumsi ransum, dan Konversi Ransum Anak Babi.

Minggu	Berat Badan (kg/ekor)	Pertambahan Berat Badan (gram/ekor)	Konsumsi Ransum (kg/ekor/hari)	FCR
1-4 Minggu	1-5	19,10	0.2-0.5	0,857
4-8 Minggu	5-10	44,40	0.50-0.75	1,052
8-12 Minggu	10-20	63,70	1.00-1.25	1,252
12-16 Minggu	20-35	76,40	1.50-2.0	1,535
16-20 Minggu	35-60	83,10	2.25-2.75	1,602
20Minggu (Jual)	60-100	83,60	2.75-3.5	1,748

Sumber : Sihombing (2006) dalam Jehemet (2020).

Anonimous (2003).

2.4. Ampas Tahu

Ampas tahu merupakan hasil samping pada pengolahan susu kedelai dan tahu, yang sebagian besar merupakan bagian dari biji kedelai yang tidak ikut terekstrak setelah biji direndam, digiling dan disaring. Ampas tahu mempunyai bentuk padat yang diperoleh dari bubur kedelai melalui proses pemerasan untuk menghilangkan airnya dan tidak diperlukan kembali dalam pengolahan tahu dan umumnya berwarna putih kekuningan. Ampas tahu yang terbentuk berkisar antara 25 – 40 % dari produk tahu yang dihasilkan (Kaswinarni, 2007).

Di Indonesia terdapat sekitar 84 ribu industri tahu, mulai dari yang berskala rumah tangga sampai skala besar yang tersebar di beberapa wilayah yang salah satunya berada di Sumatera utara dengan jumlah ampas tahu yang dihasilkan dapat mencapai 1,024 juta ton tiap produksi pembuatan tahu. Untuk ampas tahu dapat dijadikan sebagai bahan pakan untuk ternak karena masih mengandung protein kasar cukup tinggi berkisar antara 23 – 29 % (Mathius dan Sinurat, 2001) dan menurut Kompiani *et al.* (1997) kandungan nutrisi ampas tahu adalah 21,3 – 27 %, serat kasar 16 – 23% dan lemak 4,5 – 17%. Ampas tahu mengandung protein yang cukup tinggi yang berasal dari tanaman kacang kedelai. Akan tetapi, kandungan

serat kasar pada ampas tahu tinggi, sehingga menjadi faktor pembatas penggunaannya dalam ransum ayam. Oleh karena itu, untuk memberdayakan ampas tahu perlu diberi perlakuan dan salah satunya adalah dengan fermentasi.

Adapun kandungan nutrisi ampas tahu sebelum dan sesudah difermentasi menurut Hasil Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Jambi dalam penelitian (Nurhayati *et al.*, 2018) dapat dilihat pada Tabel 5.

Table 6 Kandungan Nutrisi Ampas Tahu Sebelum dan Setelah Difermentasi

Kandungan Nutrisi	Ampas Tahu Sebelum Difermentasi	Ampas Tahu Setelah Difermentasi
Protein Kasar (%)	16,22	23,28
Lemak Kasar (%)	6,99	2,45
Serat Kasar (%)	19,44	17,75
Ca (%)	0,58	1,09
P (%)	0,22	0,8

Sumber : Nurhayati *et al.* (2018)

2.5. Fermentasi

Fermentasi merupakan suatu proses perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme (Suprihatin, 2010). Menurut Bidura *et al.* (2008b), bahwa teknologi fermentasi dapat meningkatkan kualitas dari bahan pakan khususnya yang memiliki serat kasar dan anti nutrisi yang tinggi. Fermentasi dapat meningkatkan pencernaan bahan pakan melalui penyederhanaan zat yang terkandung dalam bahan pakan oleh enzim yang diproduksi oleh mikroba. Selanjutnya dijelaskan oleh Oboh dan Elusiyani (2007), bahwa fermentasi dapat meningkatkan kandungan nutrisi bahan karena terjadinya biosintesis vitamin, asam amino esensial dan protein, serta meningkatkan kualitas dan daya cerna protein.

Bahan yang telah mengalami fermentasi akan mudah dicerna dan asam amino dan vitaminnya meningkat. Upaya untuk meningkatkan protein (asam amino) dapat dilakukan dengan fermentasi memanfaatkan jasa mikroba yang mampu berperan sebagai probiotik yaitu *Saccharomyces cerevisiae* (ragi tape). Ragi tape dapat mengubah karbohidrat menjadi gula sederhana. Aktivitas mikroba

ragi tape terjadi melalui beberapa mekanisme produksi enzim hidro-litik seperti amilase, proteinase, lipase yang menyederhanakan polimer menjadi mono-mer yang lebih mudah diserap di dalam saluran pencernaan, selain itu fermentasi dengan ragi tape akan menghasilkan senyawa atau bahan organik terlarut yang mudah diserap seperti asam amino esensial dan disakarida serta sebagai sumber vitamin

Ragi tape dilaporkan dapat meningkatkan pencernaan pakan yang berserat tinggi. Proses fermentasi dengan ragi tape dapat menyebabkan perubahan terhadap komposisi kimia bahan seperti kandungan asam amino, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral akibat aktivitas dan perkembangbiakan mikroorganisme.

Keuntungan ragi tape adalah dapat meningkatkan pencernaan pakan (Ahmad, 2005). Penggunaan kultur *Saccharomyces cerevisiae* sebagai suplemen probiotik maupun inokulin fermentasi ampas tahu akan dapat berfungsi ganda, yaitu dapat meningkatkan nilai nutrisi ampas tahu itu sendiri, dan bila produk fermentasi itu dikonsumsi oleh ternak babi, maka *Saccharomyces cerevisiae* tersebut akan dapat berperan sebagai agensi probiotik dalam saluran pencernaan ternak babi (Mahfudz, 2006).

Bidura *et al.* (2012) melaporkan bahwa suplementasi khamir *Saccharomyces sp.* Dapat digunakan sebagai sumber probiotik dan dapat mendegradasi serat kasar ampas tahu. Menurut Saferi *et al.* (2005) *Saccharomyces cerevisiae* dapat menghasilkan enzim untuk menghidrolisa karbohidrat kompleks seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Bidura *et al.* (2009) penggunaan ragi tape sebagai bahan fermentasi dapat meningkatkan pencernaan protein tersebut. Apabila produk ampas tahu terfermentasi tersebut diberikan pada ternak babi, secara nyata dapat meningkatkan penambahan berat badan dan efisiensi penggunaan ransumnya.

Bidura (2007) juga mengatakan bahwa penggunaan produk fermentasi dalam ransum terbukti dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas karkas, serta menurunkan jumlah lemak pada ternak babi.

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Lama Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di peternakan rakyat Bapak Mulia Bangun. Di Desa Kuta Parit. Kecamatan Selesai Kabupaten Langkat. Sumatera Utara. Pemeliharaan ini dimulai pada tanggal 04 Februari 2024 sampai 27 Mei 2024.

3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian

3.2.1. Ternak Penelitian

Ternak yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah anak babi setelah berusia sapih berumur 40 hari dan dilakukan penelitian pada anak babi umur 60 hari. yang berasal dari ternak lokal hasil persilangan yang ada di peternakan tersebut dengan bobot badan awal rata-rata 20-23 kg. Anak babi lepas sapih diupayakan berumur yang sama dengan berat sapih yang hampir sama. Anak babi lepas sapih akan dimasukkan pada kandang individual dengan ukuran kandang yang digunakan dengan ukuran Panjang 120 cm, Lebar 60 cm, Tinggi 70 cm.

Untuk melaksanakan penelitian ini dalam pengambilan data akan digunakan alat sebagai berikut;

1. Meteran yang di gunakan sebagai alat ukur panjang kandang penelitian.
2. Alat timbangan yang digunakan adalah timbangan duduk dengan ketelitian 25 kg untuk mengukur berat piglet setiap 1 minggu.
3. Note book untuk mencatat berat piglet, konsumsi pakan.
4. Makanan / ransum adalah yang terdiri atas 2 macam yaitu Pelet yang diproduksi oleh PT. New Hope Indonesia dengan kode produk S02 dan Ampas tahu yang di fermentasi.

3.2.2. Bahan Pakan Penyusun Ransum Penelitian

Ampas tahu yang digunakan adalah ampas yang diperoleh dari proses pembuatan tahu industri rumah tangga yang berada di pasar 10 Kec. Selesai, Kab. Langkat. ampas tahu tersebut masih dalam keadaan basah yang diambil dari pengolahan tahu dipabrik rumahan. Ransum yang digunakan adalah ransum komersial buatan pabrik sesuai dengan fase pertumbuhan babi tersebut, yang dicampur dengan berdasarkan berat.



Gambar 1 Ampas Tahu Segar



Gambar 2. Ampas Tahu Fermentasi

Kandungan nutrisi dari beberapa bahan pakan yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 6 berikut di bawah ini.

Table 7 Kandungan zat nutrisi ampas tahu basah dan kering

Kandungan Nutrisi	Ampas Tahu Sebelum Difermentasi	Ampas Tahu Setelah Difermentasi
Protein Kasar (%)	16,22	23,28
Lemak Kasar (%)	6,99	2,45
Serat Kasar (%)	19,44	17,75
Ca (%)	0,58	1,09
P (%)	0,22	0,8

Sumber : Nuhayati *et al.*, (2018)

Table 8 Komposisi Kimia Ransum Penelitian :

Komposisi	Keterangan
Kadar Air (maks)	14 %
Abu (maks)	7 %
Protein Kasar (maks)	19 %
Lemak Kasar (maks)	7 %
Serat Kasar (maks)	4 %
Kalsium (Ca)	0,90-1,20 %
Fosfor Total (P)	0,60-1,00 %
Urea	ND
Aflatoksin total (maks)	50 µg/kg
Lisin (min)	1.15 %
Metionin (min)	0.40 %
Metionin + Sistin (min)	0.60 %

Sumber : PT. New Hope Indonesia

3.2.3. Rancangan Percobaan

Rancangan Percobaan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Tiap ulangan terdiri dari 1 ekor anak babi sebagai satuan percobaan

Adapun susunan ransum penelitian adalah sebagai berikut:

P₀ = Ransum komersial tanpa penambahan ampas tahu

P₁ = Ransum komersial + 5 % ampas tahu fermentasi

P₂ = Ransum komersial + 10 % ampas tahu fermentasi

P₃ = Ransum komersial + 15 % ampas tahu fermentasi

P₄ = Ransum komersial + 20 % ampas tahu fermentasi

3.2.4. Analisis Data.

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) menurut Steel dan Torrie (1986).

3.3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

3.3.1. Pemeliharaan Anak Babi

Kandang percobaan dibersihkan/dicuci terlebih dahulu dan didesinfektan atau sanitasi menggunakan BKC (Benzalkonium chloride) dan rodalon. Kandang di beri sekatan besi. Pada saat anak babi dimasukkan ke dalam kandang, sudah di sediakan selang air minum atau dodot niple, kemudian dilanjutkan dengan pemberian ampas tahu fermentasi dan pemberian pelet komersial.

Sebelum perlakuan dimulai terlebih dahulu dilakukan masa penyesuaian terhadap ransum di dalam kandang selama 1 minggu. Pada umurhari anak babi diambil secara acak dari kandang sapih satu per satu kemudian ditimbang untuk mendapatkan rata-rata berat badan sebagai bobot awal kemudian dimasukkan ke kandang perlakuan yang sudah diacak sebelumnya. Pemeliharaan anak babi dilakukan selama 8 minggu. Pemberian ransum dilakukan 2 x sehari yaitu pada pagi hari jam 07:00 WIB dan pada sore pada pukul 17:00 WIB dan penimbangan sisa ransum dihitung pada pagi hari sebelum pakan diberikan, dan Pemberian air minum dilakukan dengan menggunakan dodot (*niple*) dan tersedia ad libitum. Selama pemeliharaan dilakukan untuk pencegahan penyakit dengan cara membersihkan tempat pakan dan minum dilakukan tiap hari serta menjaga kebersihan lingkungan sekitar kandang.

3.3.2. Proses Fermentasi Ampas Tahu

Ampas tahu diperoleh dari industri pembuatan tahu di jln.Setiabudi,Medan. Prosedur fermentasi ampas tahu menurut (Witariadi, *et al.* 2016) adalah sebagai berikut:

Ampas tahu diperas terlebih dahulu untuk mengurangi kadar air nya, setelah itu kemudian ditambahkan ragi tape sebanyak 0,30% dari berat ampas tahu yang akan difermentai, kemudian dicampur dengan air larutan gula sambil diaduk secara merata. Ampas tahu tersebut dimasukan ke dalam kantong plastik yang telah dilubangi di beberapa tempat untuk mendapatkan kondisi semi aerob, selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang selama 3 hari, setelah proses fermentasi selesai selanjutnya dikeringkan sekitar 2-4 hari, setelah kering kemudian digemburkan kembali dan kemudian di ayak dan siap.

Dalam proses fermentasi ini pada tahap pertama dilakukan pemerasan ampas tahu yang bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam ampas tahu sehingga dapat memperpanjang masa simpannya karena ampas tahu memiliki kadar air yang cukup tinggi. Dan pada tahap kedua ditambahkan air larutan gula yang bertujuan sebagai sumber makanan mikroorganisme dalam ragi tape untuk mempercepat fermentasi.

3.3.3. Parameter yang Diamati

1. Konsumsi ransum dihitung dengan menimbang jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan jumlah ransum sisa selama penelitian yang diukur setiap hari (kg).

$$\mathbf{KR = Jumlah\ ransum\ yang\ diberikan - Ransum\ Sisa}$$

2. Pertambahan berat badan harian diukur dengan mengurangi berat badan akhir dengan berat badan awal dibagi tenggang waktu (kg/hari)

$$\mathbf{PBBh = \frac{Bobot\ Badan\ Akhir - Bobot\ Badan\ Awal}{Tenggang\ Waktu}}$$

3. Konversi ransum merupakan perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan harian.

$$\mathbf{FCR = \frac{Konsumsi\ Ransum}{PBB}}$$