

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Ayam broiler merupakan jenis ayam hasil dari budidaya teknologi peternakan yang memiliki ciri khas pertumbuhan yang cepat, sebagai penghasil daging dan siap dipotong usia 28 – 35 hari. Dalam beternak ayam perlu diperhatikan anatara lain pemberian pakan ayam yang seimbang. Namun kendala utama dalam pemeliharaan ayam broiler adalah biaya ransum yang dapat mencapai 65 – 70 % dari total biaya produksi.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu dicari bahan pakan alternatif yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, murah dan ketersediaannya berlimpah atau mudah didapatkan, sehingga dapat menekan biaya pakan tanpa mengganggu produktifitas ternak (Rasidi, 1998), seperti ampas tahu yang berasal dari limbah pembuatan tahu.

Di Indonesia, ada sekitar 84 ribu industri tahu, mulai dari yang berskala rumah tangga sampai skala besar. Kebutuhan kedelai untuk industri tahu tersebut mencapai 2,56 juta ton per tahun (Sadzali, 2010). Dari jumlah tersebut, ampas tahu yang dihasilkan mencapai 1.024 juta ton atau sekitar 40 % dari total kapasitas produksi tahu. ampas tahu masih bisa digunakan sebagai pakan ternak sapi, kerbau, kambing, ayam, dll, karena ampas tahu masih mengandung zat – zat nutrisi yang tinggi.

Menurut Mahfudz (2006) ampas tahu juga mengandung protein dengan asam amino lysin dan metionin, serta kalsium yang cukup tinggi. Namun, kandungan serat kasarnya tinggi, sehingga menjadi faktor pembatas penggunaannya dalam ransum ayam.

Oleh sebab itu, untuk mendayagunakan ampas tahu perlu diberi perlakuan dan salah satunya adalah dengan fermentasi dengan memanfaatkan *Saccharomyces cerevisiae* yang terkandung dalam ragi tape.

Fermentasi ampas tahu dengan ragi tape akan mengubah protein menjadi asam-asam amino dan secara tidak langsung akan menurunkan kadar serat kasarnya. Proses fermentasi yang tidak sempurna dapat menyebabkan berkembangnya bakteri lain yang bersifat pathogen yang menimbulkan gangguan kesehatan dan kematian ternak. Oleh karena itu, pemilihan mikroba sebagai inokulan dalam proses fermentasi perlu dicermati (Mahfudz, 2006).

Dari uraian tersebut di atas, penulis tertarik untuk mengkaji sampai level berapa penggunaan ampas tahu fermentasi dengan ragi tape dapat digunakan dalam ransum terhadap performans ayam broiler.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

- 1.2.1. Berapa besar pengaruh pemberian ampas tahu fermentasi dalam ransum terhadap konsumsi ransum, penambahan berat badan harian, dan konversi ransum ayam broiler.
- 1.2.2. Pada level berapa pemberian ampas tahu fermentasi dalam ransum memberikan pengaruh terbaik terhadap konsumsi ransum, penambahan berat badan harian, dan konversi ransum ayam broiler.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

- 1.3.1. Untuk mengetahui berapa besar pengaruh pemberian ampas tahu fermentasi terhadap konsumsi ransum, penambahan berat badan harian, dan konversi ransum ayam broiler.
- 1.3.2. Untuk mengetahui level pemberian ampas tahu fermentasi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap, konsumsi ransum, penambahan berat badan harian dan konversi ransum pada ayam broiler.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

- 1.4.1. Bagi masyarakat khususnya peternak dapat menggunakan limbah ampas tahu sebagai pakan ternak ayam broiler melalui fermentasi dengan ragi tape.
- 1.4.2. Penelitian ini diharapkan sebagai sumber informasi ilmiah bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## **1.5. Kerangka pemikiran**

Dalam pemeliharaan ayam broiler biaya ransum dapat mencapai 60 – 70 % dari total biaya produksi sehingga perlu menggunakan bahan pakan alternatif 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 ayam.

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.

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 ayam broiler 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 berpengaruh 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 Carevisiae* dalam ransum berpengaruh nyata dapat meningkatkan bobot badan akhir, penambahan bobot badan dan efisiensi penggunaan ransum broiler 1 – 42 hari. Dan pemberian 15 – 20 % ampas tahu fermentasi dalam ransum ayam broiler tidak berpengaruh nyata terhadap performan ayam broiler atau sama dengan kontrol.

## 1.6. Hipotesa

Pemberian ampas tahu dalam ransum berpengaruh terhadap konsumsi ransum, penambahan berat badan harian, dan konversi ransum ayam broiler.

### **1.7. Defenisi Operasional**

1. Ayam Pedaging atau Broiler adalah istilah untuk menyebutkan strain ayam budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas yaitu pertumbuhan yang cepat, konversi ransum yang baik dan dapat dipotong pada usia relatif muda sehingga dalam pemeliharanya lebih cepat, efesien dan menghasilkan daging yang berkualitas baik.
2. Ransum adalah campuran dari beberapa bahan pakan yang diberikan pada ternak untuk memenuhi kebutuhan selama 24 jam.
3. Ampas tahu merupakan hasil sampingan dalam pembuatan tahu yang masih mengandung protein yang cukup tinggi.
4. Fermentasi adalah proses produksi energi dalam sel, dalam keadaan anaerobic, yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar pada bahan pakan.
5. Performan ayam broiler merupakan parameter yang penting untuk diketahui dalam mencapai produksi pada pemeliharaan meliputi : konsumsi ransum, penambahan berat badan harian dan konversi ransum.
6. Konsumsi ransum adalah jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan jumlah ransum yang sisa selama penelitian yang di timbang setiap hari.
7. Pertambahan berat badan harian adalah hasil penimbangan berat badan akhir dikurangi berat awal dibagi dengan lama penelitian.
8. Konversi ransum (FCR) adalah perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan harian dalam jangka waktu tertentu.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Ayam Broiler**

Ayam Pedaging atau Broiler adalah istilah untuk menyebutkan strain ayam budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas yaitu pertumbuhan yang cepat, konversi ransum yang baik dan dapat dipotong pada usia relatif muda sehingga dalam pemeliharanya lebih cepat, efesien dan menghasilkan daging yang berkualitas baik

(Murtidjo,1992). Menurut Rasyaf (1999) ayam pedaging adalah ayam jantan atau betina yang berumur dibawah 8 minggu ketika dijual dengan bobot badan tertentu, mempunyai pertumbuhan yang cepat yaitu mampu mencapai bobot badan 1- 2 kg dalam waktu 5 – 6 minggu.

Persyaratan mutu bibit ayam broiler DOC menurut SNI (2013) adalah berat DOC per ekor minimal 37 gram dengan kondisi fisik sehat, kaki normal, berdiri tegak, nampak segar dan aktif, tidak dehidrasi, tidak ditemukan kelainan bentuk dan cacat fisik, sekitar pusar dan dubur kering. Warna dubur segaram dan sesuai dengan warna galur, kondisi bulu kering dan berkembang serta jaminan kematian DOC 2%. Secara umum bangsa unggas peliharaan memiliki empat ordo, yaitu ordo *Anseriformes*, *Galliformes*, *Columbiformes*, dan *Struthioniformes*. Ayam (*Gallus domesticus*) merupakan spesies keturunan ordo *Galliformes* dengan genus *Gallus* (Tri,2004).

## **2.2. Ransum Ayam Broiler**

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 ayam broiler yang mencapai 60 – 70 % (Tamalludin, 2012).

Umumnya bahan penyusun ransum ayam broiler 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 ayam adalah ransum yang seimbang antara tingkat energi dan kandungan protein, vitamin, mineral, serta zat- zat makanan lain yang diperlukan untuk pertumbuhan ayam (Siregar dan Sabrani, 1980). Rasio energi dan protein harus seimbang agar potensi genetik ayam 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 ayam pedaging pada fase pertumbuhannya. Kebutuhan nutrisi ayam broiler dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Zat Nutrisi Ayam Broiler

Kebutuhan zat Nutrisi	Starter	Finisher
Energi metabolisme (kkal/kg)	3000	3100
Protein Kasar (%)	21 – 22	19 – 20
Serat Kasar (%)	4 – 5	5 – 6
Lemak Kasar (%)	6	6
Kalsium (%)	0,8 – 1,10	0,8 – 1,10
Fosfor (%)	0,50	0,45

Sumber : *Anonimus (2015)*

### 2.3. Performan Ayam Broiler

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 ayam broiler dapat dilihat dari Konsumsi ransum, Pertambahan bobot badan dan konversi ransum.

Ayam pedaging merupakan ternak yang penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat. Menurut Anggorodi (1994), ayam pedaging merupakan ayam jantan dan betina yang memiliki sifat pertumbuhan dan pertambahan bobot badan yang cepat pada umur 8 minggu mencapai berat 2,1 kg serta efisien dalam menggunakan ransum dengan kadar energi yang tinggi. Ayam pedaging memiliki banyak kelebihan yaitu pertumbuhannya cepat dan efisien dalam mengubah makanan menjadi daging.

Dalam pengolahan ayam pedaging yang harus diamati meliputi berat badan hidup, pertambahan berat badan, akumulasi konsumsi ransum, konversi ransum setiap minggu (North and Bell, 1990). Untuk menghasilkan efisiensi ransum dengan pertumbuhan yang cepat, temperatur ruang yang disarankan adalah 22,78 C dengan kelembaban relatife adalah 60-70 % (Ensminger *et al.*, 1992).

#### 2.3.1. Konsumsi Ransum

Ransum merupakan kumpulan bahan makanan yang layak dikonsumsi oleh ternak untuk memenuhi kebutuhan energinya. ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan nutrisi serta zat- zat pakan dalam tubuh Rasyaf (1993). Menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2006) ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energinya, sebelum kebutuhan energinya terpenuhi ayam 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 ayam dan dibagi dalam satuan gram (Rasyaf, 1993). Konsumsi ransum akan meningkat dengan bertambahnya umur ayam tersebut dan tinggi rendahnya suhu di dalam atau diluar kandang konsekuensinya adalah pertumbuhan ayam – ayam 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).

Tabel 2. Rataan Konsumsi Ransum pada Ayam Broiler

No	Umur (Minggu)	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 Berat Badan

Pertambahan berat badan merupakan kenaikan bobot badan yang dicapai oleh seekor ternak selama periode tertentu. Pertumbuhan ayam biasanya dideteksi dengan adanya pertumbuhan berat badan 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 dan minggunya. 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 pertambahan 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 pertambahan bobot badan ayam pedaging 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 pertambahan berat badan ayam selama pertumbuhan dan pertambahan ini masih dipengaruhi oleh zat makanan dalam ransum yang diberikan (Sinurat,1991).

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

Tabel 3. Standar Performan Mingguan Ayam Broiler CP 707

Minggu	Bobot Badan	PBB (gram/ekor)	Konsumsi Ransum		FCR
			Per hari (gram/ekor)	Kumulatif (gram/ekor)	
1	175	19,10	-	150	0,85
2	486	44,40	69,90	512	1,05
3	932	63,70	11,08	1167	1,25
4	1467	76,40	15,08	2105	1,43

5	2049	83,10	17,90	3283	1,60
6	2643	83,60	19,47	4604	1,74

Sumber : *Anonimus (2006)*

### 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.

Tabel. 4. Berat Badan, Pertambahan Berat Badan, Konsumsi ransum, dan Konversi Ransum Ayam Broiler.

Minggu	Berat Badan (gram/ekor)	Pertambahan Berat Badan (gram/ekor)	Konsumsi Ransum (gram/ekor/hari)	FCR
1	175	19,10	17	0,857

2	486	44,40	43	1,052
3	932	63,70	66	1,252
4	1467	76,40	91	1,435
5	2049	83,10	111	1,602
6	2643	83,60	129	1,748

Sumber : *Anonimus (2007)*

#### 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.

Tabel 5. Kandungan Nutrisi Ampas Tahu Sebelum dan Setelah Difermentasi

Kandungan Nutrisi	Ampas Tahu Sebelum	Ampas Tahu Setelah
-------------------	--------------------	--------------------

	Difermentasi	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 – enzim yang diproduksi oleh mikroba. Selanjutnya dijelaskan oleh Oboh dan Elusiyon (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 B. 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 ayam, maka *Saccharomyces cerevisiae* tersebut akan dapat berperan sebagai agensi probiotik dalam saluran pencernaan ayam (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 pollard nyata dapat meningkatkan pencernaan protein dan serat kasar pollard tersebut. Apabila produk pollard terfermentasi tersebut diberikan pada ayam, secara nyata dapat meningkatkan pertambahan 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 abdomen dan kadar kolesterol dalam plasma darah unggas.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Lama Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen di Desa Simalingkar A, Kecamatan Medan Tuntungan, Kabupaten Deli Serdang.

Penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari, mulai dari tanggal 12 Oktober 2021 sampai 17 November 2021.

## **3.2. Bahan dan Peralatan Penelitian**

### **3.2.1. Ternak Penelitian**

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayam broiler strain CP 707 umur 1 hari sebanyak 100 ekor.

### **3.2.2. Peralatan Penelitian**

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang sistem panggung yang beralaskan serutan kayu yang telah didesinfektan. Kandang tersebut dibagi menjadi 20 plot percobaan, setiap plot diisi 5 ekor ayam broiler dengan ukuran kandang 1x1x1 meter dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum dan lampu pijar 25 watt sebagai penghangat buatan dan pemanas selama penelitian berlangsung. Peralatan lain yang digunakan selama penelitian adalah timbangan Quattro – FEJK dengan kapasitas 5 kg dengan ketelitian 1 gram untuk menimbang ransum, mengukur pertambahan bobot badan, dan konsumsi ransum serta peralatan kebersihan kandang dll.

### **3.2.3. Bahan Pakan Penyusun Ransum Penelitian**

Dalam menyusun ransum yang diberikan pada ternak penelitian adalah campuran dari beberapa bahan pakan yang terdiri dari tepung jagung, dedak halus (bekatul), bungkil kedelai, bungkil kelapa, tepung ikan, premix, minyak goreng, ampas tahu fermentasi, air minum, obat-obatan dan vitamin. Metode penyusunan ransum adalah metode coba – coba menggunakan program Microsoft Excel yang berpedoman pada Tabel 1 kebutuhan nutrisi ayam broiler pada starter (umur 1- 21 hari) dengan ketentuan protein kasar sebesar 20 - 23 % dan energi metabolisme (EM) sebesar 3000 kkal, dan pada finisher (umur 22 – 35 hari) dengan ketentuan protein kasar sebesar 19 - 20 % dan energi metabolisme (EM) sebesar 3100 kkal.

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

Tabel 6. Kandungan Nutrisi Beberapa Bahan Pakan

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi					
	EM	PK	LK	SK	Ca	P

	(kkal/kg)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Tepung Jagung *	3430	8,7	3,9	2	0,02	0,3
Dedak Halus/Bekatul*	1630	6,5	13	3	0,04	1,4
Bungkil Kedelai*	2425	43,8	1,9	17	0,2	0,6
Bungkil Kelapa*	1540	21	1,8	15	0,2	0,6
Tepung Ikan*	2970	43,01	8	1	5,5	2,8
Premix*	-	-	-	-	0,06	-
Minyak Goreng *	8600	-	90	-	3	
AmpasTahu Fermentasi**	2830	23,28	2,45	17,35	1,09	0,8

Sumber : \* Anggorodi (1985)

\*\* Nurhayati *et al* (2018).

Susunan ransum ayam broiler umur 8 – 21 hari dapat dilihat pada tabel 7 dan susunan ransum ayam broiler umur 22 – 35 hari dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 7. Susunan Ransum Penelitian Fase Starter (Umur 8 – 21 hari )

Bahan Pakan	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
Tepung Jagung (%)	59	56	52	50	47,75
Bungkil Kedelai (%)	17	15	15	15	13
Bungkil kelapa (%)	4	4	2	3	2
Tepung ikan (%)	15	15	25	13	13
Ampas Tahu Fermentasi (%)	-	5	10	15	20
Dedak halus / bekatul (%)	3,75	3,75	4,75	4,75	5
Premix (%)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Minyak Goreng	1	1	1	1	1
Jumlah	100	100	100	100	100
Energi Metabolisme (Kg/Kkal)	3090,18	3080,28	3070,08	3050,48	3073,83

Protein Kasar	20,11	20,14	20,60	20,07	20,32
Lemak Kasar	5,28	5,25	5,31	5,18	5,20
Serat Kasar	4,93	5,4	5,92	6,54	6,70
Ca	0,91	0,96	1,01	0,95	1,11
P	0,77	0,79	0,82	0,80	0,85

Tabel 8. Susunan Ransum Penelitian Fase Finisher (Umur 22 – 35 hari)

Bahan Pakan	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
Tepung Jagung (%)	61	56	54	51	47
Bungkil Kedelai (%)	15	15	13	15	13
Bungkil kelapa (%)	7	6	4	3	2
Tepung ikan (%)	13	15	15	15	13
Ampas Tahu Fermentasi (%)	-	5	10	15	20
Dedak halus/ Bekatul (%)	2,75	1,75	2,75	4,75	5
Premix (%)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Minyak Goreng	1	1	1	1	1
Jumlah	100	100	100	100	100
Energi Metabolisme (Kg/Kkal)	3080,78	3078,48	3088,38	3071,43	3061,23
Protein Kasar	19,11	20,43	20,19	19,70	20,16
Lemak Kasar	5,09	5,03	5,12	5,32	5,39
Serat Kasar	5,03	5,64	5,86	6,06	6,58
Ca	0,80	0,96	1,01	1,06	1,10
P	0,72	0,78	0,80	0,84	0,86

### 3.2.4. Rancangan Percobaan

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

Adapun susunan ransum penelitian adalah sebagai berikut:

$P_0$  = Ransum tanpa penambahan ampas tahu fermentasi (kontrol)

$P_1$  = Ransum + 5 % ampas tahu fermentasi

$P_2$  = Ransum + 10 % ampas tahu fermentasi

$P_3$  = Ransum + 15 % ampas tahu fermentasi

$P_4$  = Ransum + 20 % ampas tahu fermentasi

### 3.2.5. Analisis Data

Data dari hasil penelitian dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan metode matematik yang dikemukakan oleh Sastrosapudi (2013) sebagai berikut:

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

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

$\mu$  = Nilai tengah umum

$T_i$  = Pengaruh pemberian ampas tahu fermentasi ke – i

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke – i dan ulangan ke j.

## 3.3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

### 3.3.1. Pemeliharaan Ayam Broiler

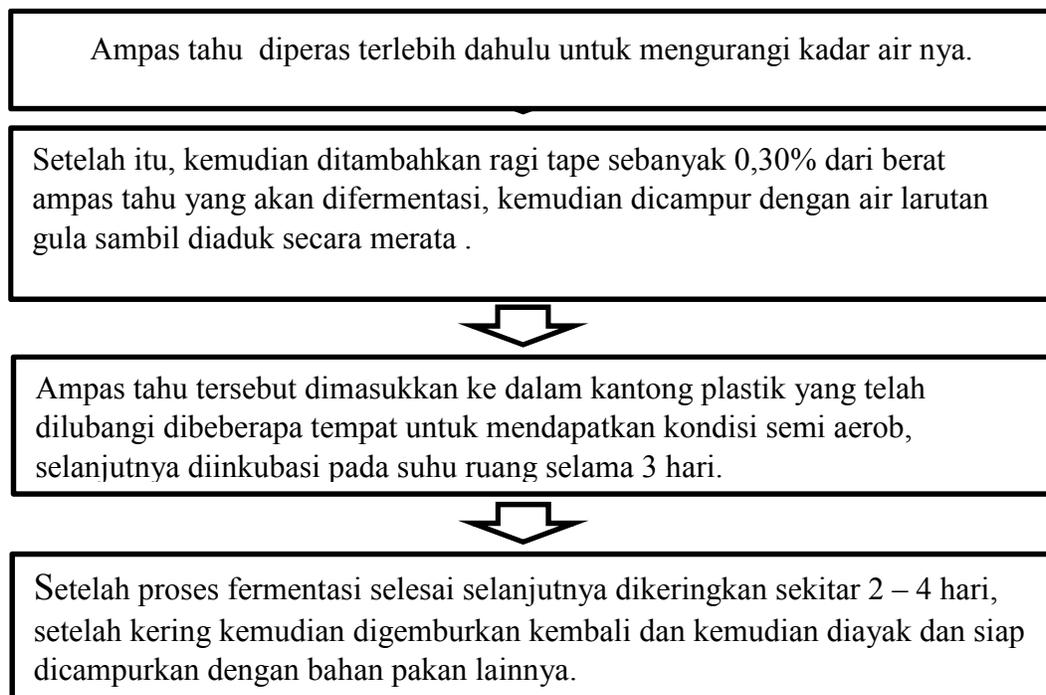
Kandang percobaan dan brooder dibersihkan/dicuci terlebih dahulu dan didesinfektan atau sanitasi menggunakan BKC (Benzalkonium chloride) dan rodalon. kandang brooder diberi alas sekam dan karton diatasnya dan juga termometer untuk mengukur suhu ruangan dalam brooder. Pada saat DOC dimasukkan ke dalam kandang brooder, diberikan air minum dengan campuran gula merah untuk mengganti energi yang hilang selama dalam perjalanan, kemudian

dilanjutkan dengan pemberian vitachick dan pemberian ransum komersial. Pada umur 4 hari dilaksanakan vaksinasi ND strain B1 dengan metode tetes mata.

Sebelum perlakuan dimulai terlebih dahulu dilakukan masa penyesuaian terhadap ransum di dalam kandang brooder selama 1 minggu. Pada umur 8 hari anak ayam diambil secara acak dari kandang brooder sebanyak 5 ekor kemudian ditimbang untuk mendapatkan rata-rata berat badan sebagai bobot awal kemudian dimasukkan ke kandang perlakuan yang sudah diacak sebelumnya. Pemeliharaan ayam broiler dilakukan selama 4 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 secara *ad libitum* yang dicampurkan dengan vitamin Neubro dilakukan pada pagi hari. Selama pemeliharaan, Usaha untuk pencegahan penyakit dilakukan 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:



Dalam proses perfermentasi 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 mikroorganismenya 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.
2. Pertambahan berat badan harian diukur dengan mengurangi berat badan akhir dengan berat badan awal dibagi dengan 7 hari.
3. Konversi ransum merupakan perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan harian.