

**FERMENTABILITAS RUMINAL DAN KECERNAAN PAKAN DOMBA
SECARA *IN VITRO* YANG DISUBSTITUSI JERAMI MELON
FERMENTASI DENGAN LEVEL YANG BERBEDA**

SKRIPSI

Oleh :

AFIF ALDI



**PROGRAM STUDI S-1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 2 5**

BAB I

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan hijauan sebagai sumber serat sangat penting bagi ternak ruminansia. Musim kemarau sering menyebabkan kekurangan pakan hijauan sehingga berdampak negatif terhadap produktivitas ternak (Rinca *et al.*, 2023). Pemanfaatan limbah pertanian menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi permasalahan hijauan sebagai sumber serat, salah satunya yaitu pemanfaatan jerami melon. Jerami melon berpotensi sebagai pakan alternatif dikarenakan ketersediaan yang melimpah di wilayah Jawa Tengah menurut BPS 2024 produksi melon mencapai 276.791 ton dengan luas lahan 1.908 ha.

Pakan menjadi salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas ternak (Syaikhullah *et al.*, 2020). Pemilihan pakan dan pemberian pakan perlu disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ternak. Pakan ternak ruminansia umumnya terdiri dari hijauan dan konsentrat. Hijauan diberikan dengan tujuan sebagai sumber serat dalam pakan dan penambahan konsentrat berfungsi untuk memenuhi nutrisi dengan kualitas nutrisi yang baik. Imbalance antara hijauan dengan konsentrat harus diperhatikan untuk mengoptimalkan pertumbuhan mikroba dan pencernaan pakan (Alqoroni, 2025).

Pemanfaatan jerami dengan cara pengolahan secara fermentasi diharapkan mampu meningkatkan kandungan nutrisi. Fermentasi merupakan proses penambahan mikroba pada pakan dengan tujuan dapat mengubah senyawa kompleks dalam bahan pakan menjadi senyawa yang lebih sederhana yang diharapkan mempermudah ternak dalam mencerna bahan pakan yang telah

difermentasi (Suningsih *et al.*, 2019). Jerami melon fermentasi diberikan pada ternak dalam bentuk tepung untuk membantu mempercepat laju pencernaan.

Kandungan nutrisi dalam pakan dapat mempengaruhi kinerja mikroba dalam rumen. Mikroba rumen dapat tumbuh dan berkembang secara optimal apabila mendapat suplai makanan yang cukup. Mikroba dalam rumen melakukan fermentasi pakan sehingga hasil fermentasi karbohidrat menghasilkan produk *volatile fatty acids* (VFA), sedangkan fermentasi protein menghasilkan amonia (NH_3) (Nurwildan *et al.*, 2022). Konsentrasi amonia dalam rumen berpengaruh terhadap efisiensi sintesis protein mikroba yang mempengaruhi produksi VFA. Kecernaan bahan kering (KcBK) dan kecernaan bahan organik (KcBO) merupakan ukuran kecernaan pakan yang dapat dicerna oleh ternak. Kecernaan BK dan KcBO yang tinggi menandakan bahwa pakan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi sehingga baik untuk diberikan ke ternak (Pendong *et al.*, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jerami melon fermentasi sebagai sumber serat pengganti hijauan pada ransum dengan level yang berbeda terhadap kecernaan bahan kering, bahan organik, produksi VFA dan NH_3 . Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi tentang pemanfaatan limbah tanaman melon untuk meningkatkan produktivitas domba dan dapat digunakan menjadi dasar penelitian selanjutnya. Hipotesis dari penelitian ini yaitu penambahan jerami melon fermentasi sebagai pengganti hijauan dalam ransum dengan level yang berbeda diharapkan dapat menggantikan pakan hijauan dan mampu meningkatkan kecernaan ransum, konsentrasi VFA dan NH_3 secara *in vitro*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bahan Pakan

Pakan merupakan segala sesuatu yang dapat dimakan oleh ternak, baik itu organik maupun anorganik yang digunakan dalam memenuhi kebutuhan hidup ternak tanpa mengganggu kesehatan (Kusmiah *et al.*, 2021). Pakan dapat dikatakan baik apabila memiliki kandungan nutrisi yang seimbang, memiliki palatabilitas dan pencernaan yang tinggi (Falahudin dan imanudin, 2019). Pemberian pakan pada ternak ruminansia umumnya terdiri dari hijauan sebagai sumber serat dan konsentrat sebagai pelengkap nutrisi. Imbalance hijauan dan konsentrat dalam pemberian pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan ternak agar kebutuhan nutrisi dapat tercukupi sehingga mikroorganisme dalam rumen terjaga agar dapat meningkatkan proses fermentasi pakan pada saat mencerna pakan (Hudori *et al.*, 2022).

2.2. Jerami Melon Fermentasi

Ketersediaan limbah jerami tanaman melon yang melimpah di wilayah Jawa Tengah menurut BPS 2024 produksi melon mencapai 276.791 ton dengan luas lahan 1.908 ha dan belum dimanfaatkan secara optimal. Limbah tanaman melon dapat dihitung dengan luas lahan, berat limbah, dan jumlah tanaman buah melon. Limbah jerami melon berpotensi sebagai pakan alternatif pengganti hijauan pada saat musim kemarau.

Jerami melon dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif pengganti rumput. Jerami melon yang dapat dimanfaatkan yaitu batang dan daun yang memiliki tekstur tidak terlalu keras dan memiliki kandungan serat kasar. Kandungan serat kasar pada jerami melon sebesar 28,62% dan memiliki kandungan protein kasar 12,54% (Khayyal *et al.*, 2018). Kandungan nutrisi pada jerami melon ini dapat menggantikan peran rumput sebagai sumber serat kasar sehingga berpotensi menjadi pakan alternatif. Jerami melon dimanfaatkan sebagai pakan setelah panen pada umur 70-80 hari sehingga memiliki kandungan serat kasar yang tidak terlalu tinggi. Semakin tua umur tanaman maka semakin tinggi kadar serat kasarnya (Tantalo *et al.*, 2019). Pengolahan limbah jerami secara fermentasi dengan menambahkan mikroba pada jerami melon bertujuan untuk meningkatkan pencernaan serta kualitas nutrisi (Sunarsih *et al.*, 2020). Hasil jerami melon fermentasi dapat dijadikan sebagai pakan dalam mensubstitusi hijauan.

2.3. Uji *In Vitro*

In vitro merupakan suatu metode pengukuran pencernaan pakan yang dilakukan di dalam laboratorium dengan cara meniru organ saluran pencernaan dalam mencerna pakan. Metode *in vitro* melibatkan proses fermentasi dan enzimatis dalam menghitung pencernaan pakan (Bahri *et al.*, 2022). Metode uji *in vitro* meliputi analisis fermentabilitas, degradabilitas dan pencernaan pakan untuk mengetahui kualitas nutrisi dalam pakan. Fermentabilitas pakan merupakan proses mikroba rumen memfermentasi pakan dan menghasilkan produk seperti VFA, NH₃ dan gas (Barlian *et al.*, 2020). Fermentabilitas dapat digunakan dalam mengevaluasi

pakan berserat tinggi. Degradabilitas pakan merupakan proses pemecahan nutrisi pakan menjadi senyawa sederhana oleh mikroba rumen dan enzim pencernaan. Degradasi pakan digunakan dalam mengevaluasi total nutrisi yang tersedia dalam pakan. Kecernaan merupakan suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar nutrisi dalam pakan dapat dicerna dan diserap dalam tubuh ternak dan tidak terbuang dalam feses. Nilai kecernaan pakan dapat mempengaruhi kualitas pakan (Lujum *et al.*, 2023).

2.3.1. Kecernaan bahan kering (KcBK)

Kecernaan bahan kering (KcBK) merupakan metode pengukuran bahan kering dalam pakan yang dapat dicerna dan diserap oleh tubuh ternak. Bahan kering pakan meliputi semua protein kasar, lemak kasar, serat, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dan abu (Rochana *et al.*, 2020). Kecernaan BK mencerminkan kualitas nutrisi dari pakan. Nilai KcBK yang tinggi menandakan kualitas pakan semakin baik (Tahuk *et al.*, 2021). Faktor yang dapat mempengaruhi nilai KcBK meliputi komposisi kandungan nutrisi pakan dan jumlah pakan yang diberikan (Faradilla *et al.*, 2019).

2.3.2. Kecernaan bahan organik (KcBO)

Kecernaan Bahan Organik (KcBO) merupakan perbandingan antara jumlah bahan organik yang tercerna oleh tubuh dengan jumlah bahan organik yang tidak tercerna oleh tubuh. Bahan organik merupakan bahan kering yang telah dikurangi abu yang meliputi protein kasar, lemak kasar dan BETN (Azizah *et al.*, 2020). Nilai KcBO akan sejalan dengan nilai KcBK karena BO bagian dari BK. KcBO pakan

akan dipengaruhi oleh kandungan abu, semakin tinggi nilai abu dalam pakan maka semakin rendah bahan organik didalamnya. KcBO tergantung pada nilai pencernaan bahan organik lainnya seperti protein, BETN, serat kasar dan lemak (Moningkey *et al.*, 2019).

2.4. Volatile Fatty Acids (VFA)

Volatile fatty acids merupakan produk hasil fermentasi karbohidrat dalam rumen oleh mikroba rumen. *Volatile fatty acids* terdiri dari beberapa jenis asam organik seperti asam asetat, propionat dan butirat (Subrata, 2019). Proses fermentasi karbohidrat dimulai dari proses hidrolisis karbohidrat kompleks menjadi monosakarida oleh enzim selulase dan amilase. Mikroba selulolitik akan mendegradasi serat dan mikroba amilolitik mendegradasi pati. Monosakarida akan mengalami glikolisis anaerob menjadi asam piruvat yang selanjutnya dioksidasi menjadi VFA (Jemima *et al.*, 2025). *Volatile fatty acids* menjadi sumber energi bagi ruminansia. Nilai VFA dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya komposisi nutrisi pakan, jumlah pakan, kondisi rumen dan mikroba rumen. Nilai VFA yang optimum untuk sintesis mikroba rumen 70 – 150 mM (Sari *et al.*, 2019).

Proses terbentuknya VFA ini diawali dari pakan yang dikonsumsi akan difermentasi sehingga karbohidrat berupa pati, selulosa, dan hemiselulosa dihidrolisis menjadi monosakarida seperti glukosa, fruktosa dan pentose (Hoy *et al.*, 2023). Monosakarida yang dihasilkan akan diproses glikolisis menjadi asam piruvat secara anaerob dan diubah menjadi VFA. Hasil samping dari proses terbentuknya VFA juga menghasilkan CO₂ dan CH₄ (Leo *et al.*, 2023).

2.5. Amonia (NH₃)

Amonia merupakan sumber nitrogen dalam proses sintesis protein mikroba. Amonia dihasilkan dari proses fermentasi protein pakan oleh mikroba rumen dan digunakan dalam proses sintesis protein mikroba rumen (Hanun *et al.*, 2019). Amonia dihasilkan dari protein yang didegradasi menjadi asam amino melalui proses hidrolisis, kemudian mengalami deaminasi yang menghasilkan amonia. Protein dalam pakan disusun dari protein dan non-protein nitrogen (NPN) sebagai sumber amonia yang diproses oleh mikroba rumen (Ilhamsah *et al.*, 2020). Konsentrasi amonia yang cukup dan menunjang untuk aktivitas mikroba di dalam rumen berkisar 4 -13 mM (Badarina *et al.*, 2014). Konsentrasi amonia dalam rumen dapat dipengaruhi oleh kadar protein pakan, pencernaan pakan, kondisi rumen dan mikroba rumen (Sari *et al.*, 2019). Konsentrasi amonia dalam pakan dapat dijadikan dalam evaluasi kualitas pakan. Konsentrasi amonia dapat dipengaruhi oleh imbalanced PK dan SK, laju degradasi protein, kondisi lingkungan rumen (Nurwildan *et al.*, 2022).

BAB III

MATERI METODE

Penelitian mengenai pencernaan nutrisi ransum yang disubstitusi jerami melon fermentasi dengan level yang berbeda secara *in vitro* dilaksanakan pada bulan Desember 2024. Penelitian ini dilaksanakan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan yaitu ransum yang disusun dari hijauan rumput gajah dan konsentrat yang berupa pollard, dedak padi, tepung ampas kedelai, CGF, bungkil kelapa, jerami melon fermentasi, onggok, *molasses*, mineral mix serta bahan tambahan berupa cairan rumen domba, selengkapnya disajikan pada Tabel 1. Alat yang digunakan untuk mengambil cairan rumen domba adalah pompa vakum yang telah dimodifikasi khusus untuk menyedot cairan rumen.

Bahan analisis yang digunakan yaitu aquades, cairan rumen domba, larutan McDougall, CO₂, pepsin HCl, H₂SO₄ 15%, NaOH 0.5%, HCl 0.5N, indikator PP 1%, asam borat, sodium karbonat, methyl red dan brom cresol green. Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, oven, tanur, tabung fermentor dan tutup karet, termometer, water bath, sentrifuge, kompor listrik, pompa vakum, cawan Conway, erlenmeyer, crucible porcelain, kertas Whatman 41, pH meter, pipet volume 25 ml.

Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat Bahan Pakan Penyusun Pakan

Bahan Pakan	Kandungan Nutrien							
	BK*	Abu*	PK*	LK*	SK*	TDN**	Ca*	P*
	------(%)-----							
F. Jerami Melon	95,27	31,48	13,38	2,27	28,82	40,49	-	-
Rumput Odot	19,50	19,01	10,27	0,77	23,82	60,13	0,53	0,29
Pollard	87,47	5,14	17,53	5,47	8,44	81,69	0,10	0,91
Dedak Padi	89,86	15,68	10,64	8,26	24,64	66,68	0,23	1,16
Ampas Kedelai	84,29	21,66	15,51	3,07	31,48	56,37	0,03	0,57
CGF Lokal	91,48	10,27	17,14	3,43	14,35	68,98	0,15	0,90
Bungkil Kelapa	88,37	9,21	22,22	2,76	14,13	73,20	0,21	0,65
Onggok	86,82	2,07	2,19	2,24	15,65	67,70	0,31	0,05
Molases	77,00	0,20	5,40	0,20	7,70	66,62	0,84	0,09
Mineral Mix	85,57	39,10	0,00	0,00	0,00	0,00	26,70	4,20

Keterangan: * Hasil Analisis Proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

** TDN dihitung menggunakan rumus Sutardi (1980)

3.2. Metode

Metode dalam penelitian terdiri dari dua tahap yaitu, tahap persiapan dan tahap analisis *in vitro*. Tahap persiapan diawali dengan preparasi sampel pakan komplit yang mengandung rumput gajah, pollard, dedak padi, tepung ampas kedelai, CGF miwon, bungkil kelapa, jerami melon fermentasi, onggok, molasses, mineral mix serta isi rumen domba yang didapatkan dari ternak penelitian. Sampel perlakuan kemudian dianalisis proksimat dan disusun berdasarkan formulasi substitusi jerami melon fermentasi yang telah ditentukan untuk setiap perlakuan. Komposisi ransum dan kandungan nutrien yang diberikan disajikan pada Tabel 2 dan 3.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 ulangan pada setiap perlakuan. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut :

T0 = (40% Rumput odot + 60% konsentrat)

T1 = (30% Rumput odot dan 10% jerami melon fermentasi) + konsentrat;

T2 = (20% Rumput odot dan 20% jerami melon fermentasi) + konsentrat.

Proses pengolahan fermentasi pada jerami melon dilakukan dengan cara jerami melon segar dikeringkan dengan penjemuran hingga kadar air dibawah 60%. Jerami melon dengan kadar air dibawah 60% dapat dilihat dari kondisi jerami yang digenggam tidak meneteskan air, namun masih lembab. Jerami melon yang telah dijemur ditambahkan starbio yang berupa starter mikroorganisme proteolitik, selulolitik, dan lainnya dengan dosis 0,6% dari bobot total jerami melon. Jerami melon dan starbio dicampur hingga homogen kemudian dimasukkan ke dalam drum hingga penuh untuk menciptakan kondisi anaerob. Proses fermentasi dilakukan selama 21 hari. Jerami melon yang telah difermentasi dikeringkan untuk digiling menjadi bentuk mash.

Tabel 2. Komposisi Bahan Pakan

Bahan Pakan	Komposisi Bahan Pakan		
	T0	T1	T2
	------(%)-----		
F. Jerami Melon	0,00	10,00	20,00
Rumput Odor	40,00	30,00	20,00
Pollard	10,20	10,20	10,20
Dedak Padi	10,00	10,00	10,00
Ampas Kedelai	5,00	5,00	5,00
CGF Lokal	10,00	10,00	10,00
Bungkil Kelapa	13,70	13,70	13,70
Onggok	8,00	8,00	8,00
Molases	3,00	3,00	3,00
Mineral Mix	0,10	0,10	0,10

Tabel 3. Kandungan Nutrien Pakan yang Disubstitusi Jerami Melon Fermentasi

Perlakuan	Kandungan Nutrien						
	KA	Abu	PK	LK	SK	TDN	BETN
	-----(%BK)-----						
T0	13,74	12,65	14,36	1,89	32,28	54,94	38,48
T1	13,85	14,69	14,70	2,20	34,67	53,35	33,74
T2	12,89	16,43	14,84	2,48	35,59	52,68	30,65

Keterangan: Hasil Analisis Proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

3.2.1. Kecernaan secara *In Vitro*

Prosedur percobaan Kecernaan *in vitro* (Tilley dan Terry, 1963) :

1. Tahap Fermentasi pakan :

- a. Sampel pakan yang akan diuji kecernaan, disiapkan dalam kondisi kering udara, digiling halus (60 mash), kemudian dimasukkan ke dalam stoples plastik yang diberi kode dan ditutup rapat.

- b. Sampel ditimbang sebesar 0,50 g dan dimasukkan ke dalam fermentor dan ditutup penyumbat karet lalu dimasukkan ke dalam inkubator.
- c. Pengambilan cairan rumen, termos diisi dengan air panas atau hangat dengan suhu 39-40°C sesuai dengan suhu cairan rumen. Sebelum cairan rumen dimasukkan ke dalam termos terlebih dahulu suhu diukur kembali agar tetap konstan 39-40 °C kemudian air dalam termos dibuang dan diganti dengan cairan rumen hingga penuh lalu ditutup rapat.
- d. Larutan buffer McDougalls disiapkan dengan komposisi sama dengan saliva rumen terdiri atas : Na_2HPO_4 , 2HO_2 , NaHCO_3 , NaCl , KCl . larutan MgCl_2 6% (2,8 ml), CaCl_2 4% (2,8 ml) dan dilarutkan dengan aquades sesuai perbandingan.
- e. Cairan rumen disedot menggunakan pompa vakum dengan cara domba Ekor Tipis yang akan diambil cairan rumennya di handling dan dipastikan agar tetap berdiri selama proses pengambilan rumen. Pipa paralon yang telah dimodifikasi dimasukkan ke dalam mulut ternak agar digigit sebagai lubang jalan masuknya selang. Selang dimasukkan melewati pipa hingga dirasa sampai rumen. Pompa vakum dinyalakan agar dapat menyedot cairan rumen dan cairan rumen akan tertampung di gelas kaca. Cairan rumen yang telah tertampung dipindahkan ke dalam termos agar mikroba tidak mati.
- f. Cairan rumen diambil 10 ml dan ditambahkan 40 ml larutan buffer, dimasukkan ke dalam tabung fermentor yang telah berisi sampel dan tabung fermentor kosong (blanko) dan segera ditutup dengan sumbat karet, sebelum ditutup dialiri dengan gas CO_2 .

- g. Tahap uji fermentabilitas VFA dan NH_3 dilakukan inkubasi selama 3 jam setelah masuk dalam inkubator dan langsung dilakukan proses sentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit untuk diambil supernatan.
- h. Tahap fermentasi uji KcBK dan KcBO dilakukan inkubasi selama selama 48 jam dan selama di inkubator fermentor digojok. Tahap pertama digojok setiap 1 jam sekali selama 6 jam dan tahap kedua digojok setiap 6 jam sekali.

2. Tahap Hidrolisis Pepsin-HCl

- a. Setelah inkubasi 48 jam, tabung fermentor diambil dari inkubator dan direndam dalam air es untuk menghentikan aktifitas mikroba kemudian disentrifuge dengan kecepatan 3.000 rpm selama 10 menit.
- b. Cairan supernatan dibuang dan disisakan endapan untuk ditambahkan pepsin HCL sebanyak 50 ml dan diinkubasi kembali selama 48 jam.

3.2.2. Kecernaan bahan kering (KcBK) dan kecernaan bahan organik (KcBO)

Tabung diambil setelah 48 jam inkubasi, kemudian cairan disaring dengan menggunakan kertas saring bebas abu / Whatman No. 41, yang sebelumnya telah diketahui beratnya, dilipat dan dimasukkan ke dalam cawan yang sebelumnya telah dipanaskan dalam oven 110°C selama 4 jam dan ditimbang untuk mengetahui kecernaan bahan kering (KcBK). Cawan yang berisi kertas saring dan residu dimasukkan ke dalam tanur 600°C selama 4 jam, kemudian didinginkan dan ditimbang untuk mengetahui kecernaan bahan organik (KcBO).

Rumus (Tilley dan Terry, 1963) :

$$KcBK = \frac{BK \text{ Sampel} - (BK \text{ Residu} - BK \text{ Blanko})}{BK \text{ Sampel}} \times 100\%$$

Keterangan :

Berat BK Sampel = Berat sampel x %BK

Berat BK Residu = Berat BK sampel – berat abu sampel – berat kertas saring

Berat BK Blanko = Berat BK blanko – berat abu blanko – berat kertas saring

$$KcBO = \frac{BO \text{ Sampel} - (BO \text{ Residu} - BO \text{ Blanko})}{BO \text{ Sampel}} \times 100\%$$

Keterangan :

Berat BO Sampel = Berat sampel x %BO

Berat BO Residu = Berat BK sampel – berat abu sampel – berat kertas saring

Berat BO Blanko = Berat BK blanko – berat abu blanko – berat kertas saring

3.2.3. *Volatile fatty acids* (VFA)

Pengukuran konsentrasi VFA dilakukan menggunakan metode penyulingan uap. Supernatan dimasukkan kedalam tabung suling sebanyak 5 ml dan ditambahkan H₂SO₄ 15% 1 ml kemudian dilakukan destilasi. Hasil proses destilasi ditampung dalam tabung erlenmeyer yang telah berisi 5 ml NaOH 0,5 N dan proses destilasi dihentikan saat hasil destilasi mencapai 100 ml. Indikator PP 1% ditambahkan sebanyak 2 tetes dan dilakukan titrasi menggunakan HCl 0,5 N hingga terjadi perubahan warna pada sampel, kemudian VFA dihitung menggunakan rumus (Widodo *et al.*, 2012). Perhitungan kadar VFA dengan rumus :

$$VFA = (a-b) \times N \text{ HCl} \times \frac{1000}{5}$$

a = ml HCl yang dibuthkan untuk titrasi 5 ml NaOH (blangko).

b = ml HCl yang dibuthkan untuk titrasi hasil destilasi.

3.2.3. Amonia (NH_3)

Penentuan konsentrasi ammonia (NH_3) (Conway, 1950 in General Laboratory Procedures) :

- a. Cawan Conway dan tutupnya disiapkan. Cawan Conway mempunyai dua ruang bersekat, satu buah cawan kecil yang terletak di tengah-tengah cawan yang dan sebuah ruang di luar cawan kecil di bagi dua (bersekat).
- b. Bibir cawan Conway dan tutupnya diolesi dengan vaselin
- c. Pipet 1 ml cairan supernatan dimasukkan ke dalam salah satu ruang sisi kiri cawan Conway
- d. Cawan Conway dimiringkan dengan posisi sekat di bawah, kemudian 1 ml Na_2CO_3 jenuh dimasukkan ke dalam ruang sisi kanan cawan Conway (dengan dimiringkan Na_2CO_3 akan bersebelahan dengan cairan supernatan yang dibatasi oleh sekat). Jaga agar larutan Na_2CO_3 tidak bercampur dengan supernatan.
- e. 1 ml larutan asam borat (H_3BO_3) berindikator merah metil dan brom kresol hijau pH 5,2 dimasukkan ke dalam cawan kecil yang ada di tengah cawan Conway.
- f. Cawan Conway ditutup rapat hingga udara luar tidak berhubungan dengan udara di dalam cawan Conway.

- g. Datarkan cawan Conway dan digoyang-goyang, sehingga larutan Na_2CO_3 bercampur dengan cairan supernatan dibiarkan selama 24 jam dalam suhu kamar
- h. Cawan Conway dibuka setelah 24 jam, NH_3 yang diikat oleh asam borat dititrasi dengan H_2SO_4 0,005 N hingga warna berubah dari biru menjadi merah jingga (seperti warna semula).
- i. Blanko dipergunakan supernatan asal cairan rumen yang diperlakukan sama, tetapi tidak ditambahkan sampel yang diuji. Blanko ini dipergunakan untuk memperhitungkan produksi NH_3 neto asal perombakan protein bahan pakan yang diuji.

$$\text{NH}_3 = \text{ml titran} \times \text{N H}_2\text{SO}_4 \times 1000 \text{ Mm}$$

Keterangan :

V=volume;

N=normalitas

Data yang diperoleh dari penelitian akan dianalisis secara statistik menggunakan metode analisis variansi dengan uji F (ANOVA).

Model linier dari RAL adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan ke-j yang memperoleh perlakuan substitusi jerami melon fermentasi ke-i

μ = Nilai tengah umum (rata-rata populasi)

τ_i = Pengaruh substitusi jerami melon fermentasi ke-i

ϵ_{ij} = Galat percobaan pada ulangan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

i = Perlakuan (1, 2, 3)

j = Ulangan (1, 2, 3, 4, 5, 6)

Hipotesis statistik yang di uji pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_6 = 0$ Tidak ada pengaruh substitusi jerami melon fermentasi pada hijauan dalam ransum terhadap KcBK, KcBO, VFA dan NH_3 .

$H_1 = \tau_1 \neq 0$ Minimal ada pengaruh satu perlakuan substitusi jerami melon fermentasi pada hijauan dalam ransum terhadap KcBK, KcBO, VFA dan NH_3 .

Kriteria pengujian :

Jika $P \text{ value} \leq 0,05$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak

Jika $P \text{ value} \geq 0,05$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima