

Efek Lama Fermentasi Air Nira dan Interval Hari Pemberian Terhadap Antibakteri, Kecernaan Protein Kasar dan Toksisitas terhadap Broiler

Effects of Nira Water Fermentation Time and Interval of Days of Administration on Antibacterial, Crude Protein Digestibility and Toxicity to Broilers

Septin Mutiara, Ramaiyulis, Salvia

Program Studi Teknologi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan dan Kesehatan Hewan

Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

Alamat Email: septinmutiaraa01@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian fermentasi air nira terhadap kemampuan daya hambat bakteri *Escherichia coli* pada broiler. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan lama fermentasi (4 perlakuan) dan faktor kedua adalah interval hari pemberian (3 perlakuan). Setiap perlakuan memiliki 3 ulangan, dimana setiap ulangan terdiri dari 5 ekor. Empat perlakuan faktor A tersebut adalah: A1 (fermentasi air nira selama 1 hari), A2 (fermentasi air nira selama 3 hari), A3 (fermentasi air nira selama 5 hari) dan 3 perlakuan faktor B tersebut adalah: B0 (pemberian setiap hari), B1 (pemberian selang 2 hari), B2 (pemberian selang 3 hari). Parameter yang diukur adalah kemampuan daya hambat bakteri E-coli, dampak toksisitas dari pemberian fermentasi air nira terhadap broiler dan kecernaan protein kasar broiler. Hasil yang diperoleh dari penambahan fermentasi air nira dengan interval hari pemberian memiliki daya hambat sedang terhadap bakteri *Escherichia coli* dan tidak memiliki dampak toksik terhadap broiler serta berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kecernaan broiler.

Kata Kunci: Air Nira, Antibakteri, Fermentasi, Toksisitas

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of nira water fermentation on the ability to inhibit *Escherichia coli* bacteria in broilers. This study used the method of complete randomized design (CRD) factorial pattern consisting of 2 factors. The first factor is the treatment of fermentation duration (4 treatments) and the second factor is the day interval (3 treatments). Each treatment had 3 replicates, where each replicate consisted of 5 animals. The four treatments of factor A are: A1 (fermentation of nira water for 1 day), A2 (fermentation of nira water for 3 days), A3 (fermentation of nira water for 5 days), and 3 treatments of factor B are: B0 (daily administration), B1 (2 days interval administration), B2 (3 days interval administration). Parameters measured were the ability to inhibit E-coli bacteria, the toxicity impact of fermented juice on broilers and the digestibility of broiler crude protein. The results obtained from the addition of fermented nira water with an interval of days of administration have moderate inhibition of *Escherichia coli* bacteria and have no toxic impact on broilers and a very significant effect ($P < 0.01$) on broiler digestibility.

Keywords: Palm Water, Antibacterial, Fermentation, Toxicity

PENDAHULUAN

Ternak umumnya membutuhkan nutrisi yang baik untuk pertumbuhannya, begitu juga dengan broiler. Produktivitas broiler meningkat karena beberapa faktor seperti bibit yang unggul, pakan yang terpenuhi serta manajemen dalam memelihara dan pengontrol penyakit (Elisa *et al.*, 2017). Pemberian antibiotik pada broiler bertujuan mempercepat perkembangan serta kekebalan system imun broiler, tetapi pemakaian yang berkelanjutan mempunyai dampak negatif yaitu menyebabkan residu pada broiler

sehingga pemakaiannya tidak diperbolehkan. Larangan dalam pemakaian antibiotik di Indonesia mulai 1 Januari 2018. Salah satu alternatif, pengganti *feed additive* berbahan dasar kimia sintesis adalah dengan memberi probiotik.

Probiotik ialah produk dengan kandungan mikroorganisme hidup nonpatogen yang dapat dimasukkan ke air minum atau pakan ternak yang dapat mempengaruhi laju pertumbuhan ternak, meningkatkan produksi daging, kecernaan bahan pakan, efisiensi pemakaian ransum

serta ternak menjadi sehat karena perbaikan kestabilan mikroorganisme dalam pencernaan (Soeparno, 1994). Probiotik yang biasanya diberikan pada broiler adalah bakteri asam laktat (Widyadnyana et al., 2015)

Bakteri asam laktat ialah bakteri gram positif yang biasanya terdapat pada usus manusia maupun hewan. Bakteri asam laktat memiliki manfaat untuk kesehatan manusia serta produksi ternak dengan cara meningkatkan penyerapan nutrisi tertentu, mengurangi gejala intoleransi laktosa, serta menurunkan kadar kolesterol dalam serum. Produk fermentasi dari bakteri asam laktat adalah asam organik. Asam organik mempunyai kemampuan untuk menurunkan tingkat pH dan mempertahankan ikatan molekuler, sehingga mempengaruhi aktivitas mikroba. Menurut Lindgren & Dobrogosz (1990), menurunnya pH dapat menghasilkan konsentrasi hambat minimum (MIC), yang memungkinkan bakteri asam laktat untuk memperlambat atau menghambat pertumbuhan *E. coli*, *Clostridium tyrobutyricum*, *Propionibacterium freudenreichi* sp serta *Enterobacter* sp.,. Bakteri asam laktat sering ditemui dan memiliki harga yang relatif murah yaitu air nira yang difermentasi.

Air nira (*Arenga pinnata* Merr) ialah minuman yang banyak diminum oleh masyarakat lokal. Air nira yang telah disimpan selama satu hari akan mengalami fermentasi dan tidak dapat diminum lagi sebagai minuman kesegaran dan biasanya dibuang. Menurut Lempang dan Mangopang (2012), air nira segar biasanya mengandung pH sekitar 6-7 (netral). Setelah terfermentasi satu hari, pH air nira akan menurun hingga 4-5, atau bahkan lebih rendah dan kadar gula 13,9 %. Air nira juga memiliki berbagai jenis asam organik seperti malat, piroglutamat, laktat, asetat, sitrat, asam askorbat, serta fumarat yang memiliki peran penting untuk membentuk rasa pada gula aren.

Air nira berperan penting dalam memelihara kestabilan ekosistem mikroflora pada usus karena kandungan bakteri asam laktat di dalamnya. Beberapa penelitian menyatakan bahwa bakteri asam laktat bisa menekan jumlah bakteri patogen penyebab gangguan pencernaan, dapat membentuk koloni sehingga keseimbangan bakteri yang menguntungkan didalam usus terlindungi dan meningkatkan kekebalan tubuh.

Faktor yang paling penting dalam proses produksi broiler ialah pencernaan bahan pakan, misalnya pencernaan protein yang kasar. Pencernaan mengacu pada jumlah nutrisi dari pakan yang tidak dikeluarkan melalui feses atau bagian pakan yang hilang setelah proses pencernaan dan penyerapan. Pencernaan pakan dipengaruhi beberapa faktor termasuk spesies ternak, tingkat pemberian pakan, komposisi pakan, bentuk fisik pakan, kondisi lingkungan seperti suhu, serta usia ternak.

Bakteri asam laktat ialah mikroorganisme menguntungkan yang berperan penting dalam pencernaan ayam broiler. Bakteri asam laktat membantu dalam proses pencernaan karbohidrat kompleks serta memperoleh asam lemak rantai pendek, yang mudah diserap usus dan mendukung kesehatan tubuh dengan cara mengaktifkan sel-sel kekebalan di usus serta meningkatkan produksi antibodi. SCFA juga memiliki fungsi sebagai sumber energi yang utama untuk sel-sel usus. Selain itu, bakteri asam laktat membantu meningkatkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi, yang berkontribusi pada peningkatan efisiensi pakan dan konversi pakan. Ayam broiler yang diberi suplemen BAL menunjukkan peningkatan pertumbuhan bobot badan dibandingkan dengan broiler yang tidak diberikan BAL. Dengan demikian, penggunaan BAL sebagai probiotik dalam peternakan broiler dapat memberikan banyak manfaat, termasuk

meningkatkan kesehatan, performa, dan efisiensi produksi ternak.

Menurut Nuraeni *et al* (2020), pemberian fermentasi air nira sebanyak 3% dari total kebutuhan air minum memiliki pengaruh atas konsumsi pakan, berat badan bertambah serta konversi ransum ayam broiler. Penelitian mengenai efektivitas probiotik bakteri asam laktat yang berasal dari air nira fermentasi terhadap performa, pencernaan, potensi sebagai antibakteri, dan efek toksisitas terhadap broiler masih terbatas. Selain itu, optimalitas durasi fermentasi air nira dan frekuensi pemberiannya perlu diuji dalam penelitian lebih lanjut.

METODE

Materi

Bahan yang digunakan yaitu: DOC dengan kode CP 707, ransum CP 511 dari PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk, ransum basal (ransum adukan), koran, kapur, sekam padi, desinfektan, air nira, gula pasir dan bahan untuk uji laboratorium.

Alat yang digunakan untuk uji biologis adalah: 36 unit kandang, tempat pakan serta minum, gelas ukur, colokan, piting lampu, kabel, bola lampu 75 watt, timbangan, tirai plastik, waring, serta alat tulis untuk pencatatan data. Alat yang digunakan untuk fermentasi air nira adalah botol fermentasi.

Metode

Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari Maret hingga April 2024, bertempat di

Laboratorium Produksi Ternak, Nutrisi serta Pakan Ternak, dan Laboratorium Kesehatan Hewan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Prodi Teknologi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan dan Kesehatan Hewan.

1. Prosedur pembuatan fermentasi air nira

Air nira yang digunakan adalah limbah air nira yang telah terfermentasi dan tidak lagi digunakan sebagai minuman kesegaran apabila sudah disimpan selama 1 hari. Proses fermentasinya dilakukan dengan cara outofermentasi di dalam jirigen atau wadah. Limbah air nira yang digunakan yaitu 3% dari total kebutuhan air minum broiler dalam 1 hari. Dalam penelitian ini, lama fermentasi air nira yang di uji adalah 1, 3, serta 5 hari.

2. Manajemen pemeliharaan

Broiler sebanyak 180 ekor, ditempatkan ke dalam 36 unit kandang perlakuan secara acak. Sebelum DOC datang pemanas kandang sudah dipasangkan agar kandang menjadi hangat dan bersuhu 34°C. DOC yang baru datang ditimbang bobot awalnya, kemudian diberi air gula dengan konsentrasi 2%.

Pada minggu pertama, broiler diberi ransum komersil CP 511, sedangkan minggu selanjutnya hingga panen, broiler diberi ransum basal yang meliputi dedak halus, jagung, bungkil kelapa sawit, kedelai, minyak kelapa, tepung ikan, serta premix. Komposisi bahan serta kandungan nutrisi dari ransum penelitian dapat dilihat dalam Tabel 2 serta Tabel 3.

Tabel 1. Bahan penyusun ransum penelitian berdasarkan SNI

Bahan pakan	Komposisi (%)
Jagung	54,25
Dedak halus	4
Bungkil kedelai	31
Bungkil kelapa sawit	3
Tepung ikan	5
Minyak kelapa	2,5
Premix	0,25

Tabel 2. Mengandung nutrisi ransum

Kandungan nutrisi	Jumlah
Energi Metabolisme (Kkal/kg)	3.004,4
Protein Kasar (%)	20,21
Serat Kasar (%)	4,45
Lemak Kasar (%)	5,75
Ca (%)	1,21
P (%)	0,36
Bahan kering (%)	90,3%

Keterangan : Hasil Uji Laboratorium Nutrisi Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh (2024)

Sesuai dengan perlakuan, fermentasi air nira diberikan sebanyak 3% dari total air minum broiler dalam 1 hari berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya (Nuraeni *et al.*, 2020). Pemberian air minum diberikan dengan cara adlibitum yang diaplikasikan pada broiler selama 5 minggu.

3. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola Rancangan Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama ialah lama fermentasi (4 perlakuan), serta faktor kedua ialah hari pemberian (3 perlakuan). Setiap perlakuan diulang sejumlah 3 kali. Tiap unit kandang percobaan berisi 5 ekor broiler. pemberian fermentasi air nira dalam air minum sebanyak 3% dari konsumsi air minum satu hari.

Faktor pertama yakni lama fermentasi (A), terdiri atas :

A.0 = kontrol (tanpa perlakuan)

A.1 = fermentasi 1 hari

A.2 = fermentasi 3 hari

A.3 = fermentasi 5 hari

Faktor ke-2 yaitu selang hari pemberian (B) terdiri atas :

B.0 = pemberian air nira fermentasi setiap hari

B.1 = pemberian air nira fermentasi selang dua hari (2 hari diberi, 2 hari air biasa)

B.2 = pemberian air nira fermentasi selang tiga hari (3 hari diberi, 3 hari air biasa)

4. Parameter yang diamati

a) Daya hambat air nira fermentasi terhadap bakteri *E. coli*

1. Pembuatan suspensi bakteri

Kultur murni bakteri *E. coli* yang sudah diremajakan diresuspensi dalam larutan NaCl 0,9% sejumlah 10 mL. Lalu, suspensi ini diinkubasi pada suhu 35°C hingga mencapai kekeruhan yang relevan dengan standar McFarland 0,5. Standar McFarland 0,5 ini setara dengan kepadatan bakteri sekitar 1x10⁸ CFU/mL.

2. Pembuatan media agar

Untuk membuat media Mueller Hinton Agar (MHA) berdasarkan instruksi yang diberikan: timbang 1,71 g Mueller Hinton Agar (MHA). Larutkan MHA dalam 45 mL aquades (air murni). Panaskan larutan hingga mendidih. Setelah mendidih, autoklaf larutan kurang lebih 15 menit dengan tekanan udara 1 atm dan suhu 121°C. Setelah proses autoklaf selesai, tuangkan agar ke dalam cawan petri. Biarkan agar mendingin dan mengeras hingga membentuk lapisan solid.

3. Uji daya hambat fermentasi air nira terhadap bakteri *Escherichia coli*

Paper disk dicelupkan kedalam fermentasi air nira, aquades steril (kontrol negatif), dan *cloramphenicol* (sebagai kontrol positif) selama ±30 menit. Sesudah merendam, *blank disc* ditaruh di atas permukaan media perkembangan yang telah diolesi dengan campuran bakteri. Media agar kemudian

diinkubasi ke inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam selanjutnya dihitung zona hambat bakteri yang terbentuk memakai jangka sorong (Nuria, 2010).

b) Toksisitas

Uji toksisitas dilakukan dengan cara melihat usus besar pada broiler. Proses pengambilan sampel dilakukan pada saat pemanenan dengan cara broiler disembelih, setelah itu diambil usus besar dan dibersihkan dari feses. Setelah itu dilakukan pengatan dengan menggunakan teknik visualisasi.

c) Kecernaan protein kasar

$$\text{Kecernaan protein kasar (\%)} = \frac{\text{konsumsi protein kasar} - \text{protein feses}}{\text{konsumsi protein kasar}} \times 100\%$$

Ket. : Konsumsi protein kasar = total konsumsi pakan x % kadar protein pakan

Proses pencernaan protein dilakukan dengan cara pengambilan feses di bagian usus besar yang dilakukan pada saat proses penyembelihan. Selanjutnya dilakukan proses pengeringan sampel dan pengujian protein kasar. Hasil protein kasar yang didapat akan dihitung dengan melakukan penghitungan selisih protein ransum dari konsumsi protein yang keluar bersamaan dengan feses, lalu konsumsi protein ransum dibagi, kemudian dikalikan 100% dihitung sesuai rumus matematis yakni :

5. Analisis data

Dalam penelitian ini, data yang didapat dari tiap parameter yang diamati dianalisa memakai analisa ragam atau ANOVA. Tujuan dari ANOVA ialah guna menetapkan apakah ada perbedaan signifikan diantara perlakuan yang berbeda pada parameter yang dianalisa.

Apabila analisis ragam (ANOVA) menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari perlakuan, langkah selanjutnya adalah melakukan uji perbedaan nyata antar

perlakuan mempergunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikansi 5% (Steel & Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Total koloni BAL pada air nira yang terfermentasi

Tabel 3 menunjukkan data hasil pengamatan dan jumlah total koloni bakteri asam laktat pada air nira yang telah difermentasi.

Tabel 3. Total koloni bakteri asam laktat pada air nira fermentasi

Lama fermentasi	Total koloni (CFU/mL)	PH	Suhu (°C)	Warna	Bau
Segar	1,30 x 10 ⁶	7,54	25,5	Putih bening	Segar
1 hari	1,68 x 10 ⁵	5,47	26	Putih keruh	Agak asam
3 hari	7,0 x 10 ⁴	5,27	26	keruh	Asam
5 hari	4,6 x 10 ⁴	3,31	26	Keruh	Asam

Keterangan : Hasil Uji Laboratorium Nutrisi Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh (2024)

2. Kemampuan Daya Hambat Air Nira Fermentasi Terhadap Bakteri *E. coli*

Penelitian dilaksanakan guna melihat kegiatan antibakteri nira aren terfermentasi

atas bakteri gram positif serta negatif. Hasil uji antibakteri serta hasil analisi zona hambat pengaruh nira aren terfermentasi dalam *E. coli* bisa dktehai dalam Tabel 4.

Tabel 4. Diameter hambatan uji aktivitas mikroorganismenira aren terfermentasi oleh *E. Coli*

Perlakuan	<i>Eschericia coli</i> (mm)	Hasil pengujian
Fermentasi 1 hari (a0)	5,64	Sedang
Fermentasi 3 hari (a1)	4,85	Lemah
Fermentasi 5 hari (a2)	5,61	Sedang
Kontrol positif (<i>chloramphenicol</i>)	19,88	Kuat
Kontrol negatif (aquades steril)	tn	tidak nampak zona

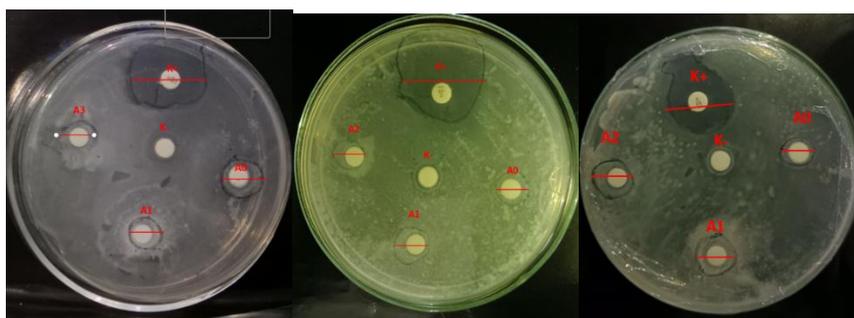
Keterangan : tn : tidak nampak zona

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan hasil pengamatan aktivitas antibakteri dari air fermentasi selama 1, 3 serta 5 hari. Pada pengukuran rata-rata diameter zona hambat, hasilnya adalah sebagai berikut: Fermentasi 1 hari: 5,64 mm; Fermentasi 3 hari: 4,85 mm; Fermentasi 5 hari: 5,61 mm.

Gambar zona hambat bisa diketahui dalam Gambar 1, yang memberikan visualisasi tentang seberapa besar zona hambat yang terbentuk didaerah cakram yang direndam air

fermentasi pada masing-masing waktu fermentasi.

Data ini menunjukkan bahwa fermentasi air nira selama 1 hari memberikan zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan fermentasi selama 3 hari, namun fermentasi selama 5 hari kembali menunjukkan zona hambat yang lebih besar lagi. Ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri nira fermentasi dapat bervariasi tergantung pada durasi fermentasi yang digunakan.



Gambar 1. zona hambat air nira fermentasi 1 hari, fermentasi 3 hari, dan fermentasi 5 hari

Menurut Susanto *et al* (2012), pembagian kekuatan daya hambat antibakteri berdasarkan besar zona hambat adalah daerah hambat 20 mm atau lebih termasuk sangat kuat, daerah hambat yang berkisar dari 11-20 mm kategori kuat, sedangkan daerah hambat 5-10 mm tergolong kategori sedang, dan daerah hambat yang dibawah 5 mm atau kurang tergolong kategori lemah. Berdasar pada pembagian tersebut bisa ditarik kesimpulan yakni

fermentasi air nira memiliki daya hambat bakteri yang dimulai dari lemah sampai sedang yaitu berkisar pada 4-5 mm.

3. Dampak Toksisitas Dari Pemberian Fermentasi Air Nira Terhadap Broiler

Pengaruh pemberian air nira aren segar dalam air minum terhadap kerusakan dan bentuk dari usus dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji toksisitas dari pemberian fermentasi air nira terhadap broiler

Perlakuan	Dampak toksik pada broiler
A0b0	-
A0b1	-
A0b2	-
A1b0	-
A1b1	-
A1b2	-
A1b3	-
A2b1	-
A2b2	-
A3b0	-
A3b1	-
A3b2	-

Keterangan: (+) memiliki dampak toksik, (-) tidak memiliki dampak toksik

Berdasarkan hasil penelitian pemberian air nira fermentasi 1, 2 serta 3 hari pada broiler tidak menyebabkan kerusakan pada usus. Hal ini disebabkan karena kandungan dari air nira aren yang mengandung sukrosa, glukosa, fruktosa dan karbohidrat yang mana berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tubuh broiler. Selain itu air nira terfermentasi mengandung BAL. Bakteri asam laktat mampu berperan untuk menjaga kesehatan pencernaan dengan cara meningkatkan integritas batas mukosa

(Vernocchi *et al.*, 2020) Bakteri asam laktat yang diberikan mampu mencegah dan melindungi organ dalam pada broiler dari berbagai toksik dan patogen yang tidak menguntungkan.

4. Kecernaan protein kasar

Hasil pencernaan protein kasar dengan interaksi lama fermentasi air nira dan interval hari pemberian dapat dilihat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Kecernaan protein kasar broiler

Faktor kedua Faktor pertama	Pemberian setiap hari	Pemberian selang 2 hari	Pemberian selang 3 hari
Tanpa fermentasi	57,27%±4,02 ^{cd}	55,33%±5,47 ^{cd}	52,82%±4,28 ^d
Fermentasi 1 hari	61,70%±4,77 ^{bc}	70,30%±4,52 ^a	71,64%±0,48 ^a
Fermentasi 3 hari	71,38%±0,65 ^a	62,06%±4,33 ^{bc}	69,98%±2,22 ^a
Fermentasi 5 hari	70,84%±5,49 ^a	64,45%±3,59 ^{ab}	66,22%±0,97 ^{ab}

Keterangan :Superskip huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01), A0= Kontrol, A1= Fermentasi 1 hari, A2= Fermentasi 3 hari, A3= fermentasi 5 hari, B0= Pemberian setiap hari, B1= pemberian selang 2 hari, B2= Pemberian selang 3 hari

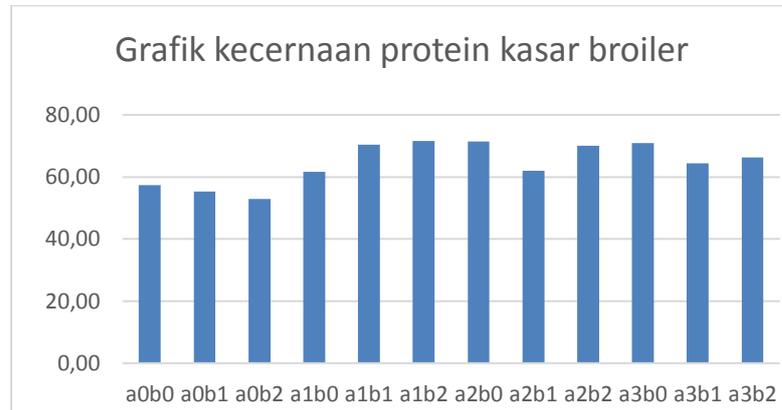
Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh interaksi lama fermentasi air nira dan interval hari pemberian mempengaruhi sangat nyata (P<0,01) pada pencernaan protein kasar broiler. Hasil uji DMRT menunjukkan yakni perlakuan kontrol dengan pemberian setiap hari (A0B0)

tidak berbeda nyata dengan A0B1, A0B2, A1B0, A2B1, A3B1 dan A3B2. Namun berbeda nyata dengan A1B1, A1B2, A2B0, A2B2, dan A3B0.

Berdasarkan hasil uji DMRT mengungkapkan bahwa daya cerna protein kasar broiler yang tertinggi ada pada

perlakuan A1B2 (fermentasi 1 hari dengan pemberian selang 2 hari). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya dilaksanakan yang bobot badan yang paling tinggi ada dalam perlakuan A1B2.

Pada Tabel 8. Kecernaan protein kasar broiler fermentasi 1 hari dengan pemberian air nira fermentasi 1 hari, 3 hari serta 5 hari dengan jumlah pemberian 3% dari konsumsi air minum berkisar antara 52,8%-71,64%.



Gambar 2. Kecernaan protein kasar pada broiler

Kecernaan broiler pada pemberian air minum kontrol (A0) dengan selang 3 hari (B2) memiliki kecernaan yang paling rendah karena pada bagian usus besar broiler mengalami kerusakan. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kecernaan karena organ pencernaan mengalami radang yang dapat mengganggu kecernaan pakan. Kecernaan protein paling tinggi yaitu pemberian air nira fermentasi 1 hari dengan pemberian selang 3 hari (A1B2) hal ini disebabkan karena air nira fermentasi 1 hari mampu meningkatkan kesehatan ternak, menambah nafsu makan dan peningkatan nutrisi. Proses mekanisme fermentasi air nira dalam meningkatkan kecernaan protein kasar broiler dengan bantuan mikroorganisme yang terdapat dalam fermentasi air nira seperti bakteri, ragi, dan jamur. Mikroorganisme ini mampu memproduksi enzim-enzim yang mampu menguraikan protein kasar menjadi bentuk yang mudah dicerna oleh ternak. Enzim tersebut meliputi enzim protease yang memecah protein menjadi asam amino dan peptide. Selain itu, proses fermentasi juga mampu meningkatkan nutrisi lain yang berperan dalam proses pencernaan protein kasar. Mikroorganisme fermentatif seringkali memproduksi vitamin, asam organik, dan

metabolit lain yang dapat memperbaiki kesehatan sistem pencernaan dan meningkatkan kemampuan ternak untuk memanfaatkan protein.

Standar kecernaan protein broiler sekitar 70-85% (Wahju, 2004). Kecernaan protein pada broiler berkisar 61%-78% jika di beri ransum 206-227 gram protein per kilogram ransum (20,6-22,7% protein ransum). Faktor yang mempengaruhi kecernaan protein kasar ialah kandungan protein yang terdapat didalam pakan yang dikonsumsi ternak. Ransum yang mengandung protein rendah, secara umum memiliki kecernaan yang rendah juga serta begitu juga kebalikannya. Rendah tingginya kecernaan protein dipengaruhi kandungan protein bahan ransum serta banyaknya protein yang masuk ke pencernaan (Tillman *et al.*, 1998).

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian efek lama fermentasi air nira berpengaruh sangat nyata terhadap kecernaan pabunrotein kasar broiler. Dengan perlakuan terbaik yaitu fermentasi 1 hari dengan selang pemberian 3 hari (A1B2). Zona hambat fermentasi air nira memiliki zona hambat sedang dan tidak memiliki dampak toksik pada broiler.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan taraf berbeda dalam efek lama fermentasi air nira dan interval hari pemberian sebagai anti bakteri, pencernaan protein kasar, dan toksisitas broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Cut Nuria, M. (2010). Antibacterial Activities From Jangkang (*Homalocladium platycladum* (F. Muell) Bailey) Leaves. *Mediagro*, 6(2), 9–15.
- Elisa, W., E. Widiastuti dan T. A. Sarjana. (2017). Bobot relatif organ limfoid dan usus halus ayam broiler yang disuplementasi probiotik bacilus plus. *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan V. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soederman*. 297 – 301.
- Lindgren, S. E., & Dobrogosz, W. J. (1990). *Antagonistic activities of lactic acid bacteria in food and feed fermentations*. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.1990.tb04885.x>
- Nuraeni, N. (2020). PERFORMANS BROILER DENGAN PEMBERIAN FERMENTASI AIR NIRA (*Arenga pinnata*). *Jurnal Agrisistem*, 16(air nira), 1.
- Pamela, V., & Federica Del, Chierico Lorenza, P. (2020). Gut Microbiota Metabolism and Interaction with Food Components. *International Journal of Molecular Sciences*, 2020, No 10, p. 3688. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijms21103688>
- Salarmoini, M., & Fooladi, M. H. (2011). *Efficacy of lactobacillus acidophilus as probiotic to improve broiler chicks performance*. *journal of agricultural science and technology*, 13(2), 165–172.
- Scott, M. L., M. C. Neshiem and R. J. Young. 1982. *Nutrition of the chicken, 3rd edition*. M. L. Scott and Associates, New York.
- Soemirat, J. 2005. *Toksikologi Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Soeparno. (1994). *Ilmu dan Teknologi Daging*.
- Steel, R. G. D., & Torrie, J. H. (1993). *Prinsip dan prosedur statistika: Suatu pendekatan biometrik*.
- Susanto, D, S., & R, R. (2012). *Studi kandungan bahan aktif tumbuhan meranti merah (shorea leprosula miq.) sebagai sumber senyawa antibakteri*.
- Tillman, A. D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., & Labdosoeckojo, S. (1998). *Ilmu makanan ternak dasar*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Vernocchi, P., Del Chierico, F., & Putignani, L. (2020). Gut microbiota metabolism and interaction with food components. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(10), 3688.
- Wahju, J. (2004). *Ilmu nutrisi unggas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Widyadnyana, D. G. A., Sukrama, I. D. M., & Suardana, I. W. (2017). Identifikasi Bakteri Asam Laktat Isolat 9A dari Kolon Sapi Bali sebagai Probiotik melalui Analisis Gen 16S rRNA. *Jurnal Sain Veteriner*, 33(2), 56–61. <https://doi.org/10.22146/jsv.17923>