

Evaluasi Hi-fer⁺ Are Bolong dan Kumpai Tembaga dengan Suplementasi Kemon Air terhadap Nilai Kecernaan Secara In Vitro

Evaluation of Hi-fer⁺ Are Bolong and Kumpai Tembaga with Kemon Air Supplementation on Digestibility Value In Vitro

Muhakka Muhakka^{1*)}, A Imsya¹, T Tunggal², Riswandi Riswandi¹

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir 30662, Indralaya, Sumatera Selatan, Indonesia

²Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir 30662, Indralaya, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi: muhakka@fp.unsri.ac.id

Sitasi: Muhakka M, Imsya A, Tunggal T, Riswandi R. 2022. Evaluation of hi-fer+are bolong and kumpai tembaga with kemon air supplementation on digestibility value in vitro. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022.* pp. 816-823. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Forage is the main feed for ruminants whose availability is addictive to the season, so it is necessary to find an alternative by utilizing swamp forage by fermentation. This study aimed to determine the nutritional value of fermented forage (Hi-fer⁺) Are Bolong and Kumpai tembaga with Kemon Air Supplementation on in vitro Digestibility Value. This study used a completely randomized design with 4 treatments and 3 replications, with the following treatments: (A) Hi-fer⁺ Are Bolong 100% + Kumpai tembaga 0% + Kemon air 0%; (B) Hi-fer⁺ Are Bolong 75% + Kumpai tembaga 20% + Kemon Air 5%; (C) Hi-fer⁺ Are Bolong 50% + Kumpai tembaga 40% + Kemon Air 10% and (D) Hi-fer⁺ Are Bolong 25% + Kumpai tembaga 60% + 15% Kemon Air. The results showed that the treatment had a notable effect on the digestibility of dry matter, organic matter and NH₃, but had no significant outcome on the pH content. The best results were in treatment C, namely: Hi-fer⁺ Are perforated 50%, Kumpai tembaga 40% and Kemon air 10% which gave the best digestibility value.

Keywords: Hi-fer⁺ are bolong, kumpai tembaga, kemon air, digestibility

ABSTRAK

Hijauan merupakan pakan utama ternak ruminansia yang ketersediaannya sangat tergantung pada musim, sehingga perlu dicari alternatif dengan pemanfaatan hijauan rawa dengan cara fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai nutrisi hijauan fermentasi (Hi-fer⁺) Are Bolong dan Kumpai tembaga dengan Suplementasi Kemon Air Terhadap Nilai Kecernaan secara *in vitro*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, dengan perlakuan sebagai berikut: (A) Hi-fer⁺ Are Bolong 100% + Kumpai tembaga 0% + Kemon air 0%; (B) Hi-fer⁺ Are Bolong 75% + Kumpai tembaga 20% + Kemon air 5%; (C) Hi-fer⁺ Are Bolong 50% + Kumpai tembaga 40% + Kemon air 10% dan (D) Hi-fer⁺ Are Bolong 25% + Kumpai tembaga 60% + 15% Kemon air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap kandungan kecernaan bahan kering, bahan organik dan NH₃, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap kandungan pH. Hasil penelitian yang terbaik adalah pada perlakuan C

yaitu: Hi-fer⁺Are bolong 50%, Kumpai tembaga 40% dan Kemon air 10% yang memberikan nilai pencernaan terbaik.

Kata kunci: Hi-fer⁺are bolong, kumpai tembaga, kemon air, pencernaan

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan pakan utama ternak ruminansia, baik untuk hidup pokok maupun untuk berproduksi. Hijauan biasanya tumbuh di lahan kering, karena keterbatasan lahan maka salah satu yang bisa kita manfaatkan sebagai sumber hijauan pakan adalah dengan memanfaatkan lahan rawa. Lahan rawa mempunyai potensi sebagai sumber hijauan pakan khususnya kerbau pampangan. Hasil penelitian Muhakka *et al* 2019 melaporkan bahwa terdapat 19 jenis hijauan yang berpotensi sebagai hijauan pakan ternak ruminansia. Diantaranya adalah hijauan Are bolong (*Polygonum barbatum*), Kumpai tembaga, dan Kemon air. Hijauan Are bolong mempunyai produksi yang tinggi, namun permasalahannya adalah kualitasnya yang rendah, kandungan protein kasar hanya 7,53% lebih rendah dibandingkan dengan kandungan protein Kumpai minyak 12,00%, Kumpai tembaga 10,96%, Kumpai padi 10,41% dan Kemon air 20,56% (Muhakka *et al.*, 2020) oleh karena itu perlu dilakukan suatu teknologi pengolahan pakan melalui Hijauan Fermentasi (Hi-fer⁺). Penggunaan Cairan Aditif Fermentasi (CAF) pada level 1,05% memberikan hasil Hi-fer⁺ Are bolong terbaik dan dapat meningkatkan kandungan protein kasar sebesar 19,24% dan menurunkan serat kasar sebesar 10,60% (Muhakka *et al.*, 2020). Fermentasi hijauan Bento rayap (*Leersia hexandra*) dengan dosis 0,8% dapat meningkatkan protein kasar sebesar 35,82% (Muhakka *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa teknologi fermentasi hijauan dapat meningkatkan nilai nutrisi hijauan rawa, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi nilai nutrisi hijauan melalui teknologi fermentasi dengan penggunaan CAF dengan pemanfaatan Hi-fer⁺ Are bolong (*Polygonum barbatum*) dan Kumpai tembaga dengan suplementasi Kemon air terhadap nilai pencernaan secara *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai nutrisi hijauan fermentasi (Hi-fer⁺) Are Bolong dan Kumpai tembaga dengan Suplementasi Kemon Air Terhadap Nilai Pencernaan bahan kering, bahan organik dan Konsentrasi N-NH₃ secara *in vitro*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Buffalo Center Rambutan, Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Prodi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan Laboratorium Teknologi Pakan Fakultas Peternakan IPB-Bogor, dari bulan Juni-Agustus 2022. Hijauan rawa yang digunakan adalah hijauan Are bolong, Kumpai tembaga dan Kemon air yang diperoleh di lahan rawa Desa Rambutan Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin, EM₄ (Efektif Mikroorganisme) dan bahan kimia yang digunakan untuk uji pencernaan secara *in vitro*. Alat yang digunakan parang, sabit, timbangan, toples, plastik, dan peralatan lain yang diperlukan.

Tahap awal penelitian adalah membuat hijauan fermentasi (Hi-fer⁺) Are bolong dengan menggunakan EM₄ 1,05% dari berat hijauan Are bolong. Hijauan Are bolong dipotong-potong lebih kurang 5 cm, kemudian dicampur dengan EM₄ 1,05%. Urea 0.6% dari berat hijauan Are bolong (Muhakka *et al.*, 2020), lalu diaduk sampai rata hingga mencapai kelembaban 60%. Kemudian dimasukkan kedalam plastik dan dipadatkan, dibiarkan selama 21 hari, lalu dibongkar dan diangin-anginkan atau dikeringkan. Setelah rumput Are bolong difermentasi lalu ditambahkan hijauan kumpai tembaga dan Kemon air sesuai dengan perlakuan, lalu dianalisa untuk mengetahui nilai pencernaan secara *in vitro*.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, dengan perlakuan sebagai berikut:

- (A) Hi-fer⁺ Are Bolong 100% + Kumpai tembaga 0% + Kemon air 0%;
- (B) Hi-fer⁺ Are Bolong 75% + Kumpai tembaga 20% + Kemon air 5%;
- (C) Hi-fer⁺ Are Bolong 50% + Kumpai tembaga 40% + Kemon air 10% dan
- (D) Hi-fer⁺ Are Bolong 25% + Kumpai tembaga 60% + Kemon air 15%, dan masing-masing perlakuan ditambahkan konsentrat.

Kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum penelitian, komposisi dan kandungan gizi konsentrat serta kandungan nutrisi ransum penelitian disajikan pada Tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan penyusun ransum penelitian

Bahan Pakan	Bahan Kering (%)	Protein Kasar (%)	Serat Kasar (%)	TDN (%)
Jagung halus*	88,00	10,5	2	83
Dedak halus**	86,50	11,2	18,51	65
Ampas tahu	88,35	11,6	7,79	70
Mineral	0	0	0	0
Garam***	0	0	0	0
Urea	0	18,75	0	0
Hi-fer ⁺ Are bolong	30,21	12,62	23,70	52,35
Kumpai tembaga	20,19	10,96	23,73	54,40
Kemon air	20,67	20,56	15,03	65,56

Sumber: * Sulistyowati dan Erwanto (2009), ** Santoso (2009), *** Permata (2012)

Tabel 2. Komposisi dan kandungan gizi konsentrat

Bahan Pakan	Penggunaan	Bahan Kering (%)	Protein Kasar (%)	Serat Kasar (%)	TDN (%)
Jagung halus	12	10,56	1,26	2,4	9,96
Dedak halus	60	51,90	6,72	11,11	39,00
Ampas tahu	26	22,97	3,02	2,02	18,20
Mineral	0,5	0	0	0	0
Garam	0,5	0	0	0	0
Urea	1	0	1,88	0	0
Jumlah	100	85,43	12,88	15,53	67,16

Keterangan : Berdasarkan perhitungan Tabel 1 dengan penggunaan bahan pakan konsentrat

Tabel 3. Kandungan nutrisi ransum penelitian

Bahan Penyusun Ransum	Persentase Bahan (%)			
Rumput/Hijauan	70			
Konsentrat	30			
Total	100			
Jenis Ransum Penelitian	Kandungan Nutrisi			
	BK (%)	Protein Kasar (%)	Serat Kasar (%)	TDN (%)
A. Hi-fer ⁺ 100% + KT 0% + KA 0% + Konsentrat	46,78	12,53	21,25	56,80
B. Hi-fer ⁺ 75% + KT 20% + KA 5% + Konsentrat	45,04	12,75	20,95	57,54
C. Hi-fer ⁺ 50% + KT 40% + KA 10% + Konsentrat	43,72	12,79	20,65	58,29
D. Hi-fer ⁺ 25% + KT 60% + KA 15% + Konsentrat	43,25	12,83	20,35	59,04

Keterangan : TDN= Total digestible nutrient, KT= Kumpai tembaga, KA= Kemon air

Penentuan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik

Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik dengan menggunakan metode Tilley and Terry (1963). Sebanyak 1 g sampel hijauan dimasukkan dalam tabung fermentor ditambah dengan larutan saliva buatan (Mc Dougall) 122 ml pada suhu 39°C dan pH 6,5–6,9 dan cairan rumen 8 ml. Kemudian diinkubasikan secara anaerob selama 24 jam dalam shakerbath. Setelah 24 jam tutup tabung fermentor dibuka dan ditambahkan larutan HgCl₂ jenuh sebanyak 0,2 ml untuk mematikan mikroba. Tabung disentrifuse dengan kecepatan 10.000 rpm selama 10 menit. Supernatan dibuang dan endapan ditambahkan larutan pepsin 0,2% dalam suasana asam. Inkubasikan dalam suasana aerob selama 24 jam. Endapan disaring dengan kertas saring Whatman no. 41. Kadar bahan kering dan bahan organiknya dianalisis. Sebagai blanko digunakan cairan rumen tanpa perlakuan. Koefisien cerna bahan kering dan cerna bahan organik dihitung dengan persamaan:

$$\text{KcBK (\%)} = \frac{\text{BK awal} - (\text{BK residu} - \text{BK blanko})}{\text{BK awal}} \times 100\%$$

$$\text{KcBO (\%)} = \frac{\text{BO awal} - (\text{BO residu} - \text{BO blanko})}{\text{BO awal}} \times 100\%$$

Penentuan Konsentrasi N-NH₃

Konsentrasi N-NH₃ ditentukan dengan Metode Mikrodifusi Conway. Sebanyak 1 ml supernatan diletakkan dari kiri dekat conway dan 1 ml larutan Na₂CO₃ jenuh ditempatkan pada sekat sebelah kanan. Cawan kecil dibagian tengah diisi dengan asam borat berindikator merah methil dan boron kresol hijau sebanyak 1 ml. Kemudian ditutup rapat dengan tutup bervaselin lalu digoyang beberapa menit sehingga supernatan bercampur dengan Na₂CO₃. Biarkan selama 24 jam pada suhu kamar. Amonia yang terikat dengan asam borat dititrasi dengan H₂SO₄ 0,005N sampai warna berubah kemerah-merahan. Kadar N-NH₃ dihitung dengan rumus:

$$\text{N-NH}_3 = (\text{ml Titrasi} \times \text{NH}_2 \text{ SO}_4 \times 1000) \text{ mM.}$$

Pengukuran derajat keasaman cairan rumen (pH)

Pengukuran derajat keasaman cairan rumen (pH) dilakukan setelah inkubasi selesai. Sebelum digunakan pH meter distandarisasikan dengan larutan buffer standar (pH 4 dan 7). Nilai pH contoh ditetapkan dengan melihat angka pada layar monitor.

Analisis Data

Data diolah dengan menggunakan Ansira untuk mengetahui pengaruh perlakuan sesuai dengan rancangan yang digunakan, sedangkan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan Uji Duncan pada taraf 5%.

HASIL

Nilai kecernaan bahan kering (KcBK), kecernaan bahan organik (KcBO), kadar NH₃ dan derajat keasaman cairan rumen (pH) dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air disajikan pada (Tabel 4).

Tabel 4. Rataan nilai KcBK, KcBO, NH₃ dan derajat keasaman cairan rumen (pH) dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air

Perlakuan	KcBK (%)	KcBO (%)	N-NH ₃ (mM)	pH
A	73,96 ^a	68,45 ^a	10,25 ^a	6,8
B	78,23 ^a	73,09 ^a	15,75 ^b	6,9
C	83,87 ^b	78,89 ^b	17,75 ^b	6,9
D	83,05 ^b	78,07 ^b	17,23 ^b	6,9

Keterangan: (A) Hi-fer⁺Are Bolong 100% + Kumpai tembaga 0% + Kemon air 0%; (B) Hi-fer⁺Are Bolong 75% + Kumpai tembaga 20% + Kemon air 5%; (C) Hi-fer⁺Are Bolong 50% + Kumpai tembaga 40% + Kemon air 10% dan (D) Hi-fer⁺Are Bolong 25% + Kumpai tembaga 60% + 15% Kemon air. Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama berarti berpengaruh nyata (P < 0,05)

PEMBAHASAN

Kecernaan Bahan Kering (KcBK)

Kecernaan yang tinggi mencerminkan besarnya sumbangan nutrisi pada ternak, sebaliknya pakan yang pencernaan rendah menunjukkan bahwa pakan tersebut kurang mampu menyuplai nutrisi untuk hidup pokok maupun untuk produksi ternak. Kecernaan bahan kering dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam bahan pakan, tetapi nilai TDN berkorelasi dengan nilai pencernaan nutrisi dalam bahan pakan (Farah Faradilla *et al.*, 2019). Rataan Nilai Kecernaan bahan kering dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air (Tabel 4). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air berpengaruh nyata (P < 0,05) terhadap pencernaan bahan kering. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda tidak nyata (P > 0,05) dibandingkan dengan perlakuan B, tetapi berbeda nyata (P < 0,05) dibandingkan dengan perlakuan C dan D terhadap pencernaan bahan kering. Nilai pencernaan bahan kering yang tertinggi adalah pada perlakuan C (Hi-fer⁺Are Bolong 50% + Kumpai tembaga 40% + Kemon air 10%) yaitu 83,87% dan yang paling rendah perlakuan A (Hi-fer⁺Are Bolong 100%) yaitu 73,96%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bila ditambah hijauan Kumpai tembaga dan suplemen legum kemon air dapat meningkatkan pencernaan bahan kering sebesar 13,40%. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Suardin *et al.* (2014) melaporkan bahwa rumput mulato yang diberi suplemen legum dapat meningkatkan pencernaan bahan kering dengan kisaran 82,96 - 88,38%, tetapi lebih rendah dibandingkan penelitian Riswandi *et al.* (2022) yang melaporkan bahwa pencernaan bahan kering rumput benggala yang disuplemen kemon air yaitu 80,38 - 82,44%. Kecernaan bahan kering ransum sapi bali yang disuplementasi probiotik bioplus yaitu 62,12 - 65,51% (Riswandi *et al.*, 2015). Akan tetapi lebih tinggi hasil penelitian Akhadiarto dan Fariyani (2012) melaporkan bahwa nilai Kecernaan bahan kering hijauan Kumpai minyak yaitu 87,71%.

Kecernaan Bahan Organik (KcBO)

Rataan Nilai Kecernaan bahan organik dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air (Tabel 4). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air berpengaruh nyata (P < 0,05) terhadap pencernaan bahan organik. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda tidak nyata (P > 0,05) dibandingkan dengan perlakuan B, tetapi berbeda nyata (P < 0,05) dibandingkan dengan perlakuan C dan D terhadap pencernaan bahan organik. Nilai pencernaan bahan organik yang tertinggi adalah pada perlakuan C (Hi-fer⁺Are Bolong 50%

+ Kumpai tembaga 40% + Kemon air 10%) yaitu 78,89% dan yang paling rendah perlakuan A (Hi-fer⁺Are Bolong 100%) yaitu 68,45%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bila ditambah hijauan Kumpai tembaga dan suplemen kemon air dapat meningkatkan pencernaan bahan organik sebesar 15,25%. Suparwi *et al.* (2017) melaporkan bahwa pencernaan bahan organik suplemen pakan domba berkisar 69,46 – 75,04%, tetapi lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Kurnianingtyas *et al.* (2012) dengan nilai pencernaan bahan organik 84,09% dan lebih tinggi dibandingkan nilai pencernaan bahan organik rumput Kusa-kusa sebesar 66,62% (Wahyono *et al.*, 2019), pencernaan bahan organik dari limbah pertanian dan rumput rawa yaitu 40,63% (Imsya *et al.*, 2015). Tingkat pencernaan bahan pakan dalam suatu ransum sangat dipengaruhi oleh kandungan zat-zat makanannya. Semakin tinggi kandungan serat di dinding sel maka akan menurunkan tingkat pencernaan zat-zat makanan lainnya. KcBO menggambarkan ketersediaan nutrisi pakan. KcBK dan KcBO mempunyai hubungan yang erat karena nutrisi yang terkandung di dalam bahan organik, terkandung pula dalam bahan kering (Suparwi *et al.*, 2017).

Konsentrasi N-Amonia (N-NH₃)

Amonia (N-NH₃) merupakan produk utama hasil fermentasi protein pakan di dalam rumen oleh mikroba rumen, dimana semakin tinggi konsentrasi N-NH₃ semakin tinggi protein pakan mengalami fermentasi (Hartono *et al.*, 2015). N-NH₃ terbentuk pada saat fermentasi protein pakan dalam rumen yang dilakukan mikroorganisme proteolitik, yang kemudian menghasilkan suatu enzim proteolitik dimana dapat merombak protein menjadi asam amino, peptida, dan akhirnya menjadi produk N-NH₃. Amonia terbentuk dari volatilisasi amonia, kondisi yang mendukung terjadinya volatilisasi amonia adalah suhu hangat, kelembaban, dan pH yang normal namun cenderung sedikit tinggi (Sarjana *et al.*, 2017). Konsentrasi N-NH₃ menggambarkan aktivitas sintesa protein mikroba yang akhirnya mempengaruhi hasil fermentabilitas bahan organik pakan berupa asam lemak terbang yang merupakan sumber energi bagi ternak (Harahap *et al.*, 2017).

Rataan Nilai konsentrasi N-NH₃ dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air (Tabel 4). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsentrasi N-NH₃. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda nyata ($P < 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan B, C dan D. Perlakuan B berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dibandingkan dengan perlakuan C dan D, begitu juga perlakuan C dan D berbeda tidak nyata terhadap konsentrasi N-NH₃.

Nilai konsentrasi N-NH₃ yang tertinggi adalah pada perlakuan C (Hi-fer⁺Are Bolong 50% + Kumpai tembaga 40% + Kemon air 10%) yaitu 17,75 mM dan yang paling rendah perlakuan A (Hi-fer⁺Are Bolong 100%) yaitu 10,25 mM. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bila ditambah hijauan Kumpai tembaga dan suplemen kemon air dapat meningkatkan konsentrasi N-NH₃ sebesar 73,17%. Penelitian ini lebih tinggi dibandingkan penelitian Imsya *et al.* (2015) yang melaporkan konsentrasi N-NH₃ bahan pakan dari limbah pertanian dan rumput rawa berkisar 8,01 – 11,78 mM. Riswandi (2014) melaporkan bahwa konsentrasi N-NH₃ pada rumput kumpai berkisar 5,77-8,34 mM. Tingginya konsentrasi N-NH₃ yang dihasilkan disebabkan karena kandungan protein kasar pada perlakuan C dengan adanya suplemen Kemon air yang kandungan proteinnya sebesar 20,56%.

Nurfauzia *et al.* (2020) menyatakan bahwa protein yang terdapat pada bahan silase akan mengalami penguraian saat ensilase terjadi, sehingga protein akan dirombak menjadi asam amino dan polipeptida lalu diurai lebih lanjut menjadi N-NH₃, VFA dan CO₂. Konsentrasi

N-NH₃ yang optimal untuk pertumbuhan mikroba rumen yaitu berkisar antara 6 - 21 mM (Hartono *et al.*, 2015).

Derajat Keasaman Cairan Rumen (pH)

Nilai pH dapat memberikan informasi tentang kekuatan suatu asam atau basa (Basuki, 2021). Suasana pH rumen yang asam (pH rendah) dapat menyebabkan menurunnya aktivitas mikroba dalam rumen. Tumbuhnya mikroba selulolitik dapat meningkatkan daya cerna serat yang berpengaruh nyata pada tingkat konsumsi dan daya cerna pakan (Wahyono *et al.*, 2014). Suasana pH rumen yang asam (pH rendah) dapat menyebabkan menurunnya aktivitas mikroba dalam rumen. Tumbuhnya mikroba selulolitik dapat meningkatkan daya cerna serat yang berpengaruh nyata pada tingkat konsumsi dan daya cerna pakan (Wahyono *et al.*, 2014). Rataan derajat keasaman cairan rumen (pH) dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air (Tabel 4). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dari berbagai perlakuan hijauan fermentasi Are bolong dan Kumpai tembaga yang di suplementasi Kemon air berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap derajat keasaman cairan rumen (pH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa derajat keasaman cairan rumen (pH) berkisar 6,8 – 6,9. Nilai pH yang tertinggi adalah pada perlakuan B, C dan D yaitu 6,9 dan yang paling rendah perlakuan A (Hi-fer⁺Are Bolong 100%) yaitu 6,8.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik adalah pada perlakuan C yaitu: Hi-fer⁺Are bolong 50%, Kumpai tembaga 40% dan Kemon air 10% yang memberikan nilai kecernaan bahan kering 83,87%, bahan organik 78,89%, konsentrasi N-NH₃ 17,75 mM dan derajat keasaman cairan rumen (pH) 6,9.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan kepada Rektor Universitas Sriwijaya Cq. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dana Penelitian melalui dana PNBPU Universitas Sriwijaya tahun 2022, Sesuai dengan Surat Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya Nomor : 0109/UN9.3.1/SK/2022, tanggal 28 April 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiarto S, Fariani A. 2012. Evaluasi kecernaan rumput kumpai minyak (*Hymenachne amplexicaulis*) amoniasi secara *in vitro*. *J. Sains dan Tek. Ind.* 14 (1): 50-55.
- Basuki HK. 2021. Aplikasi logaritma dalam penentuan derajat keasaman (pH). *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika.* p. 29-38.
- Faradilla F, Nuswantara LK, Christiyanto M, Pangestu E. 2019. Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan total digestible nutrients berbagai hijauan secara *in vitro*. *J. Litbang Provinsi Jawa Tengah.* 1 (2): 185-193.
- Hartono R, Fenita Y, Sulistyowati E. 2017. Uji *in vitro* kecernaan bahan kering, bahan organik dan produksi N-NH₃ pada kulit buah durian (*Durio zibethinus*) yang difermentasi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perbedaan waktu inkubasi. *J. Sain Pet. Ind.* 10 (2): 87-94.

- Imsya A, Muhakka, Yosi F. 2015. Tingkat pencernaan nutrisi dan konsentrasi N-NH₃ bahan pakan dari limbah pertanian dan rumput rawa secara in vitro. *J. Pet. Sriw.* 4 (2): 1-6.
- Kurnianingtyas IB, Pandansari PR, Astuti I, Widyawati SD, Suprayogi WPS. 2012. Pengaruh macam akselerator terhadap kualitas fisik, kimia, dan biologis silase rumput kolonjono. *J. Trop. Animal Husbandry.* 1 (1) : 7-14.
- Muhakka, Imsya A, Susanti TN. 2017. Pengaruh penggunaan Hi-fer⁺ terhadap kandungan protein kasar, serat kasar, dan lemak kasar pada fermentasi rumput bento rayap (*Leersia hexandra*). *J. Pet.Univ.Sri.* 6 (1): 28-36.
- Muhakka, Suwignyo RA, Budianta D, Yakup. 2019. Vegetation analysis of no-tidal swampland in South Sumatra, Indonesia and its carrying capacity for Pampangan buffalo pasture. *J. Biodiversitas.* 20 (4): 1077-1086.
- Muhakka, Suwigyo RA, Budianta D, Yakup. 2020. Nutritional values of swamp grasses as feed for pampangan buffaloes in South Sumatra, Indonesia. *J. Biodiversitas.* 21 (3): 953-961.
- Muhakka, Syawal Y, Nurdin AS. 2020. Evaluasi nilai nutrisi hijauan rawa rumput are bolong (*Polygonum barbatum*) melalui teknologi hijauan fermentasi (Hi-fer⁺) berdasarkan analisa proksimat. Prosiding Seminar Nasuonal ke-9 HITPI tahun 2020. p. 107 – 117.
- Nurfauzia, Sandiah N, Kurniawan W. 2020. Karakteristik dan kualitas silase berbahan kombinasi sorgum stay green utuh dengan indigofera zollingeriana. *J. Ilmiah Pet. Halu Oleo.* 2 (1): 56–61.
- Riswandi. 2014. Evaluasi pencernaan silase rumput kumpai (*Hymenachne acutigluma*) dengan penambahan legum turi mini (*Sesbania rostrata*). *J. Pet. Sriw.* 3 (2): 43-52.
- Riswandi, Muhakka, Lehan M. 2015. Evaluasi nilai pencernaan secara in vitro ransum ternak sapi bali yang disuplementasi dengan probiotik bioplus. *J. Pet. Sriw.* 4 (1): 35-46.
- Riswandi, Muhakka, Wijaya A, Imsya A, Kurnia D, Kirana C.A. 2022. Evaluation of the chemical quality of based rations guinea grass (*Panicum maximum*) through combination of different swamp forages. *J. of Suboptimal Lands.* 11 (2): 161-168.
- Sarjana TA, Mahfudz LD. 2017. Emisi amonia dan kondisi litter pada kandang ayam broiler sistem terbuka yang mendoatkan additif berbeda dan kombinasinya dalam ransum. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Peternakan Berkelanjutan 15 November 2017.* Sumedang: Indonesia.
- Suardin, Sandiah N, Aka R. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik campuran rumput mulato (*Brachiaria hybrid.cv.mulato*) dengan jenis legum berbeda menggunakan cairan rumen sapi. *JITRO.* 1 (1): 16-22.
- Suparwi, Santoso D, Samsi M. 2017. Kecernaan bahan kering dan bahan organik, kadar amonia dan VFA total in vitro suplemen pakan domba. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers “Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII”.* Purwokerto, 17-18 November 2017. p. 750-757.
- Tilley JMA, Terry RA. 1963. A two stage technique for the in vitro digestion of forage crops. *J. of British Grassland.* 18: 104-111.
- Wahyono T, Astuti DA, Wiryawan KG, Sugoro I. 2014. Pengujian ransum kerbau berbahan baku sorgum sebagai sumber serat secara in-vitro dan in-sacco. *J. Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi.* 10 (1): 113-126.
- Wahyono T, Jatmiko E, Firsoni, Hardani SNW, Yunita E. 2019. Evaluasi nutrien dan pencernaan in vitro beberapa spesies rumput lapangan tropis di Indonesia. *J. Sains Pet.* 17 (2): 17-23.