

**PENGARUH LAMA FERMENTASI MENGGUNAKAN *Lactobacillus Plantarum* AK1  
TERHADAP KANDUNGAN SAPONIN DAN KUALITAS KIMIA DAUN  
TREMBESI (*Sammanea saman*)**

**EFFECT OF FERMENTATION TIME USING *Lactobacillus Plantarum* AK1 ON  
SAPONIN CONTENT AND CHEMICAL QUALITY OF TREMBESI LEAVES  
(*Sammaneasaman*)**

**Aris Budi Prasetyo<sup>1\*</sup>, Ahimsa Kandi Sariri<sup>2</sup>, Ludfia Windyasmara<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Boyolali

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Bangun Nusantara Sukoharjo

\*E-mail Korespondensi Penullis: [budiaris458@gmail.com](mailto:budiaris458@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus plantarum* AK 1 terhadap kandungan saponin dan kualitas kimia daun trembesi (*Sammanea saman*). Perlakuan lama fermentasi dengan 3 taraf perlakuan yaitu 3, 9 dan 15 hari yang masing-masing dilakukan pengulangan 4 kali, sehingga diperoleh unit percobaan  $3 \times 4 = 12$  percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Rancangan Acak Lengkap Pola Searah (One-way Anova). Parameter yang diamati adalah kandungan saponin, protein lemak, air, abu, dan karbohidrat. Hasil penelitian ini menunjukkan fermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus plantarum* AK 1 selama 3, 9 dan 15 hari tidak berpengaruh terhadap kandungan saponin dan kualitas kimia protein, lemak, air dan karbohidrat daun trembesi (*Sammanea saman*).

**Kata Kunci :** Fermentasi, *Lactobacillus plantarum* AK 1, Saponin, Trembesi

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of duration time fermentation using *Lactobacillus plantarum* AK 1 on saponin content and chemical quality of trembesi leaves (*Sammaneasaman*). The fermentation treatments using three treatment duration time by 3, 9, and 15 days with each treatment replicated 4 times. There were  $3 \times 4 = 12$  experimental units were obtained. The data obtained were analyzed using Completely Randomized Design Analysis (One-way ANOVA). The parameters observed are saponin content, protein, fat, water content, ash, and

carbohydrates. The result indicates that using *Lactobacillus plantarum* AK 1 bacteria for 3,9 and 15 days duration time of fermentation had no effect on the saponin content and chemical quality of protein, fat, water and carbohydrates in trembesi leaves (*Sammaneasaman*).

**Keywords:** Fermentation, *Lactobacillus plantarum* AK 1, Saponins, Trembesi

---

## PENDAHULUAN

Pakan merupakan salahsatu faktor penentu keberhasilan dalam dunia usaha peternakan. Ternak ruminansia membutuhkan pakan hijauan yang cukup dan berkelanjutan guna memenuhi kebutuhan pakan hijauan yang cukup dan berkelanjutan guna memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan dan reproduksi (Saking, 2017). Hijauan memiliki peran penting pada produksi ternak ruminansia, karena hijauan merupakan sumber serat yang sangat dibutuhkan dalam proses pencernaan. Akan tetapi, ketersediaan hijauan yang sangat bervariasi dipengaruhi oleh musim, pada saat musim penghujan ketersediaan hijauan sangat melimpah, akan tetapi pada saat musim kemarau produksi hijauan mengalami penurunan sehingga banyak peternak mengalami kesusahan untuk mendapatkan hijauan. Keadaan ini membuat peternak senantiasa memberikan hijauan pakan berasal dari tanaman leguminoea pada saat musim kemarau. Tanaman leguminosa yang biasa diberikan salahsatunya adalah daun trembesi. Di beberapa daerah tanaman trembesi sudah dimanfaatkan untuk pakan ternak ruminansia, namun palatabilitasnya masih rendah apabila diberikan dalam keadaan segar, hal ini dikarenakan adanya kandungan zat anti nutrisi

pada daun trembesi sehingga menurunkan kualitas pakan. Saponin dapat memberikan pengaruh terhadap proses biologis tubuh dan metabolisme zat nutrisi dengan cara menghambat produktivitas kerja enzim seperti enzim kimotripsin sehingga menghambat produktivitas dan pertumbuhan ternak. Pakan yang mengandung saponin lebih dari 0,20% akan berakibat buruk pada pertumbuhan, konsumsi pakan dan efisiensi pakan (Sariri, 2019). Kandungan saponin dalam daun trembesi adalah 1,47% (Sariri & Yakin, 2019).

Berbagai teknologi untuk untuk meningkatkan kualitas pakan sudah banyak digunakan, salah satunya adalah fermentasi. Fermentasi dapat dilakukan menggunakan bakteri atau jamur. Hasil penelitian yang sudah dilakukan Sariri (2013) menggunakan *Aspergillus niger* dan *Lactobacillus plantarum* dapat menurunkan kandungan saponin dalam daun, buah muda dan kulit buah muda daun trembesi. Berdasarkan hal tersebut perlakuan fermentasi daun trembesi dengan menggunakan microbial *Lactobacillus plantarum* AK 1 diharapkan dapat menurunkan kandungan saponin dan meningkatkan kualitas kimia daun trembesi, sehingga dapat dijadikan pakan lokal alternatif dengan kualitas yang baik untuk ternak ruminansia.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas

Bangun Nusantara Sukoharjo dan Laboratorium PAU Universitas Gajah Mada.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun trembesi (*Sammanea saman*) yang diambil dari Kelurahan Gedongjetis Kecamatan Tulung Kabupaten Klaten, *Lactobacillus platarum* AK 1, susu skim, serbuk MRS, aquades, alkohol, plastic klip, erlenmeyer 500 ml, tabung reaksi, beker glas, aluminium foil, konikel, oven, autoclave, lemari pendingin dan blender.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola searah, dengan faktor lama fermentasi yaitu 3, 9 dan 15 hari. Masing-masing perlakuan diulang 4 kali sehingga diperoleh unit percobaan 3 x 3 = 12unit percobaan. Penelitian ini terdiri dari 3 tahapan. Tahap yang pertama preparasi mikrobia, tahap yang kedua adalah proses fermentasi dau trembesi dan tahap yang ketiga adalah panen dan analisis saponin dan kualitas kimia daun trembesi. Proses fermentasi diawali dengan preparasi microbia *Lactobacillus plantarum* AK 1 selama 3 hari. Proses

selanjutnya adalah fermentasi daun trembesi. Proses ini dilakukan dengan menyiapkan 250gram daun trembesi untuk setiap perlakuan. Daun trembesi dimasukan dalam baskom dan di beri 1 konikel *Lactobacilus plantarum* AK 1. Setelah tercampur rata, daun trembesi dimasukan kedalam plastik klip dan ditutup rapat. Proses fermentasi daun trembesi ini dilakukan secara anaerob (kedap udara). Setelah dilakukan proses fermentasi selama 3, 9 dan 15 hari dan daun trembesi dibuka dan di angin-anginkan selama 24 jam, kemudian daun trembesi yang sudah terfermentasi di oven dengan suhu 50°C selama 3 hari kemudian di giling dan dilakukan analisis. Analisis kimia menggunakan analisis proksimat (AOAC, 1990). Penetapan saponin secara fotokimia menurut (Franswort, 1996).

**Analisis Statistik**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Rancangan Acak Lengkap Pola Searah (*One-way Anova*) apabila terjadi perbedaan maka diuji lanjut dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) (Mursyid, 2011).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kandungan Saponin**

Hasil penelitian fermentasi daun trembesi terhadap kandungan saponin dapat dilihat pada tabel 1. Dari hasil penelitian kandungan saponin daun trembesi tidak mengalami penurunan seiring dengan lama fermentasi menggunakan *Lactobacillus plantarum* AK 1. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Sariri (2013) yang menyatakan bahwa fermentasi berpengaruh nyata terhadap kinerja *Lactobacillus plantarum* dalam menurunkan kandungan saponin daun trembesi (*Sammanea saman*). Hasil penelitian ini juga tidak sesuai dengan pendapat Wibowo (2017) yang

menyatakan bahwa penambahan daun trembesi (*Sammanea saman*) dengan level berbeda dapat meningkatkan kualitas pakan dalam penyimpana pakan selama 21 hari. Proses fermentasi *Lactobacillus palntarum* AK 1 belum dapat menurunkan kandungan saponin karena waktu proses fermentasi hanya berlangsung selama 3, 9 dan 15 hari, sehingga kerja bakteri *Lactobacillus plantarum* AK 1 tidak dapat bekerja secara optimal dalam menurunkan kandungan saponin daun trembesi (*Sammanea saman*).

Tabel 1. Kandungan saponin dan nutrient fermentasi daun trembesi

Parameter	Perlakuan		
	P1	P2	P3
KandunganSaponin (%)	0.71	0.65	0.71
Protein (%)	22,15	22,19	22,22
Lemak (%)	5,83	6,09	5,83

Air (%)	8,60	8,62	8,61
Abu (%)	3,53	3,55	3,60
Karbohidrat (%)	59,71	59,62	59,77

Keterangan: P1 fermentasi selama 3 hari, P2 fermentasi selama 9 hari, P3 fermentasi selama 15 hari

### Protein

Hasil penelitian menunjukkan fermentasi *Lactobacillus plantarum* AK 1 tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kandungan protein daun trembesi (*Samanea saman*). Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Wibowo (2017) yang menyatakan bahwa proses fermentasi selama 21 Hari mampu meningkatkan kandungan protein kasar. Berdasarkan penelitian tersebut peningkatan kandungan protein kasar belum meningkat dikarenakan waktu proses fermentasi yang terlalu singkat 3, 9 dan 15 hari, sehingga kinerja *Lactobacillus plantarum* AK 1 dalam meningkatkan kandungan protein dalam daun trembesi belum maksimal. Protein merupakan penentu kualitas nutrisi pakan pada ruminansia (Sirait *et al.*, 2017).

### Lemak

Kandungan lemak daun trembesi tidak mengalami penurunan setelah proses fermentasi selama 3, 9 dan 15 hari menggunakan *Lactobacillus plantarum* AK 1. Kadar lemak kasar yang tinggi pada bahan pakan akan menghambat aktivitas mikroorganisme dalam rumen, khususnya dalam mencerna serat kasar (Haq *et al.*, 2018). Lemak yang berlebihan dalam rumen akan menutupi permukaan serat sehingga mikroorganisme sulit mencerna pakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Firmansyah (2017) bahwa lemak yang tinggi akan menyelubungi serat pakan sehingga mikroba rumen tidak mampu mendegradasi serat.

### Air

Hasil penelitian menunjukkan fermentasi daun trembesi menggunakan *Lactobacillus plantarum* AK 1 tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kandungan air. Hal ini sejalan dengan pendapat Sariri (2015) yang menyatakan fermentasi *Lactobacillus plantarum* tidak mempengaruhi peningkatan kandungan air. Kadar air yang tinggi dapat menyebabkan

penurunan kualitas bahan pakan yang mengakibatkan tumbuh jamur dan berkembangnya bakteri. Retnani *et al.* (2009) menyatakan bahan pakan yang baik dengan kadar air 12-14%, sehingga aktivitas mikroorganisme dapat ditekan sehingga pakan tidak mudah berjamur serta mempunyai daya simpan yang lebih lama.

### Abu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fermentasi daun trembesi (*Samanea saman*) menggunakan *Lactobacillus plantarum* AK 1 terhadap kandungan abu. Hal ini sesuai dengan pendapat Sariri (2015) yang menyatakan bahwa fermentasi daun trembesi dengan *Lactobacillus plantarum* tidak signifikan dalam meningkatkan kadar abu dalam daun trembesi. Kadar abu merupakan campuran dari komponen organik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan terdiri dari 96% bahan anorganik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur mineral. Unsur ini juga dikenal sebagai zat anorganik atau kadar abu. Kadar abu tersebut dapat menunjukkan total mineral dalam suatu bahan pangan (Astuti, 2012).

### Karbohidrat

Kandungan karbohidrat daun trembesi tidak mengalami pengaruh seiring dengan lama waktu fermentasi menggunakan *Lactobacillus plantarum* AK 1. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Sariri (2015) yang menyatakan *Lactobacillus plantarum* mampu meningkatkan kandungan karbohidrat. Kadar karbohidrat dalam pakan tinggi menunjukkan serat kasar yang tinggi pula. Setyawati (2014) menambahkan kadar serat kasar dalam tanaman yang tinggi, pencernaannya semakin lama dan nilai energinya semakin rendah.

## KESIMPULAN

Fermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus plantarum* AK 1 selama 3, 9 dan 15 hari tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan saponin dan kualitas kimia protein, lemak, air, abu, dan karbohidrat daun trembesi (*Samanea saman*). Saran perlu dilakukan penelitian lebih lanjut fermentasi daun trembesi menggunakan bakteri *Lactobacillus plantarum* AK 1.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1990. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Vol. II. 15 th ed. Sec. 985.29. The Association: Arlington, VA.
- Ali-Mursyid, W.M. 2011. Buku Ajar. Rancangan Percobaan. Kepel Press. Yogyakarta.
- Firmansyah A A. 2017. Pengaruh Penambahan Daun Trembesi (*Samanea Saman*) Dengan Level Berbeda Pada Wafer Pakan Komplit Terhadap Kandungan Lemak Kasar dan BETN. *Skripsi*. Universitas Hasanudin Makasar.
- Franswort, N. R., 1996, Biological and Phytochemical Screening of Plant. *Journal of Pharmacy Science*. 55:225-276
- Haq, M., Fitra, S., Madusari, S., & Yama, D. I. 2018. Potensi Kandungan Nutrisi Pakan Berbasis Limbah Pelepah Kelapa Sawit Dengan Teknik Fermentasi. *Prosiding Semnastek*. Jakarta. Hal 1-8.
- Retnani, Y., Basymeleh, S., & Herawati, L. 2009. Pengaruh Jenis Hijauan Pakan Dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisik Wafer. *Jurnal ilmu-ilmu peternakan*. 4(12): 196-122
- Saking, N., & Qomariyah, N. 2017. Identifikasi Hijauan Makanan Ternak (HMT) Lokal Mendukung Produktivitas Sapi Potong di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Sulawesi Selatan. Hal 558-565
- Sariri A.K. 2013. Optimalisasi *Lactobacillus plantarum* Pada Fermentasi Untuk Menurunkan Saponin Dalam Daun Trembesi (*Abizia saman*). *Widyatama*. 1(22): 1-2.
- Sariri, A.K., 2015. Effectiveness Of *Lactobacillus Plantarum* Mut 7 Agents Fermentation to Reduce Trembesi (*Albizia saman*) Saponins Content. *International Congress on Challenges of Biotechnological Research in Food and Health*. Hal 137-s140.
- Sariri, A. K., & Yakin, E. A. 2019. Fermentasi dengan Menggunakan Berbagai Jenis Mikrobial untuk Menurunkan Kandungan Saponin Buah Trembesi (*Samanea saman*). *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 3(2): 126-132.
- Sariri, A.K., & Yakin, E.A. 2020. Fermentasi Dengan Menggunakan Berbagai Jenis Mikrobial Untuk Menurunkan Kandungan Saponin Buah Trembesi (*Samanea saman*). *Agrisaintifika. Jurnal ilmu-ilmu pertanian*. 3(2): 126-132.
- Setyawati, N.E., Muhtarudin dan Liman. 2014. Pengaruh Lama Fermentasi *Trametes* sp. Terhadap Kadar Bahan Kering, Kadar Abu dan Kadar Serat Kasar Daun Nenas Varietas Smooth Cayene. *Jurnal ilmiah peternakan terpadu*. 2(1):19-23
- Sirait, J., Tarigan, A., & Simanihuruk, K. 2017. Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*) Sebagai Hijauan Pakan Untuk Ruminansia. *Wartazoa*. 27(4).167-176.
- Wibowo, Herdy Dwi. 2017. Pengaruh Penambahan Daun Trembesi (*Samanea Saman*) Dengan Level Berbeda Dalam Wafer Terhadap Kandungan Protein Kasar Dan Serat Kasar. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin Makasar.