



PENAMBAHAN SPIRULINA (*Arthrospira platensis*) TERHADAP KUALITAS SILASE JERAMI PADI

SALMA AZKIA



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya mesangat nyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penambahan Spirulina (*Arthrospira platensis*) terhadap Kualitas Silase Jerami Padi” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Salma Azkia
D2401211117



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

SALMA AZKIA. Penambahan Spirulina (*Arthrospira platensis*) terhadap Kualitas Silase Jerami Padi. Dibimbing oleh ERIKA BUDIARTI LACONI dan WULANSIH DWI ASTUTI.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh penambahan spirulina (*Arthrospira platensis*) terhadap kualitas nutrisi dan fermentatif silase jerami padi. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan enam perlakuan, yaitu P0 (100% jerami padi), P1 (100% jerami padi + 5% dedak padi), P2 (jerami padi + 2% spirulina), P3 (jerami padi + 4% spirulina), P4 (jerami padi + 2% spirulina + 5% dedak padi), dan P5 (jerami padi + 4% spirulina + 5% dedak padi), yang masing-masing diulang lima kali. Peubah yang diamati meliputi bahan kering, protein kasar, serat kasar, pH, nilai Fleigh, amonia (NH₃), dan populasi bakteri asam laktat (BAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan 4% spirulina (P3) serta kombinasinya dengan 5% dedak padi (P5) dalam silase jerami padi memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan protein kasar serta menurunkan serat kasar, pH dan amonia silase. Fermentasi terbaik ditunjukkan oleh penambahan 5% dedak padi (P1) dan 2% spirulina (P2) dalam silase jerami padi yang ditandai dengan dominasi bakteri asam laktat setelah 45 hari.

Kata kunci: fermentasi, jerami padi, silase, spirulina

ABSTRACT

SALMA AZKIA. Addition of Spirulina (*Arthrospira platensis*) on the Quality of Rice Straw Silage. Supervised by ERIKA BUDIARTI LACONI and WULANSIH DWI ASTUTI.

This study aimed to evaluate the effect of spirulina (*Arthrospira platensis*) supplementation on the nutritional and fermentative quality of rice straw silage. The experiment was arranged in a completely randomized design (CRD) with six treatments consisting of P0 (100% rice straw), P1 (100% rice straw + 5% rice bran), P2 (rice straw + 2% spirulina), P3 (rice straw + 4% spirulina), P4 (rice straw + 2% spirulina + 5% rice bran), and P5 (rice straw + 4% spirulina + 5% rice bran), each with five replications. The observed variables included dry matter, crude protein, crude fiber, pH, Fleigh value, ammonia (NH₃), and lactic acid bacteria (LAB) population. The results of the study showed that the addition of 4% spirulina (P3) and its combination with 5% rice bran (P5) in rice straw silage yielded the best results in increasing crude protein and reducing crude fiber, pH, and ammonia levels. The best fermentation was observed with the addition of 5% rice bran (P1) and 2% spirulina (P2), as indicated by the dominance of lactic acid bacteria after 45 days.

Keywords: fermentation, rice straw, silage, spirulina



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENAMBAHAN SPIRULINA (*Arthrospira platensis*) TERHADAP KUALITAS SILASE JERAMI PADI

SALMA AZKIA

Skripsi
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. rer. nat. Nur Rochmah Kumalasari, S.Pt., M.Si.
2. Dr. Didid Diapari, M.Si.



Judul Skripsi : Penambahan Spirulina (*Arthrospira platensis*) terhadap Kualitas Silase Jerami Padi
Nama : Salma Azkia
NIM : D2401211117

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Erika Budiarti Laconi, M.S.

- Hing -

Pembimbing 2:
Dr. Wulansih Dwi Astuti, S.Pt., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen INTP:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc., Agr.
NIP. 1966070519910310003

Tanggal Ujian:
31 Juli 2025

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Februari hingga Mei 2025 dengan judul “Penambahan Spirulina (*Arthrospira platensis*) terhadap Kualitas Silase Jerami Padi”. Karya ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Ir. Erika Budiarti Laconi, M.S dan Dr. Wulansih Dwi Astuti, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis secara maksimal dalam proses penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Muhammad Ridla, M.Agr. selaku dosen penguji seminar hasil, serta kepada Dr. rer. nat. Nur R. Kumalasari, S.Pt., M.Si. dan Dr. Didid Diapari, M.Si. selaku dosen penguji ujian akhir skripsi yang telah memberikan saran dan masukan dalam perbaikan skripsi. Terima kasih juga penulis berikan kepada Dr. Annisa Rosmalia S.Pt., M.Si. selaku moderator pada seminar hasil dan Dr. Ir. Widya Hermana M.Si. selaku moderator pada ujian akhir skripsi yang telah memberikan kelancaran pada pelaksanaan seminar hasil dan ujian akhir skripsi. Penghargaan penulis sampaikan kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah memberi izin dan dana dalam menjalani penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Siti Haryati selaku teman penelitian dan Abdurrahman Shiddiq yang telah banyak membantu keberlangsungan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Hilman dan Ibu Ai Surtini selaku orangtua penulis yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan karya ilmiah ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Salma Azkia



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Rancangan dan Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Kualitas Fermentatif Silase	6
3.2 Komposisi Nutrien Silase	8
3.3 Mikrobiologi Silase	11
IV SIMPULAN DAN SARAN	14
4.1 Simpulan	14
4.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	19
RIWAYAT HIDUP	24

Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Komposisi nutrisi bahan penyusun silase (% bahan kering)	3
2	Rataan hasil pengukuran kualitas fermentatif silase jerami padi dengan penambahan spirulina	6
3	Rataan hasil analisis proksimat silase jerami padi dengan penambahan spirulina (% bahan kering)	9
4	Rataan hasil perhitungan populasi bakteri silase jerami padi dengan penambahan spirulina (10^6 CFU g^{-1})	11

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Kualitas Fermentatif Silase Jerami Padi dengan Penambahan Spirulina	20
2	Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Komposisi Nutrien Silase Jerami Padi dengan Penambahan Spirulina	20
3	Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Mikrobiologi Silase Jerami Padi dengan Penambahan Spirulina	20
4	Hasil Uji Tukey Peubah pH Silase	21
5	Hasil Uji Tukey Peubah Nilai Fleigh Silase	21
6	Hasil Uji Tukey Peubah NH_3 Silase	21
7	Hasil Uji Tukey Peubah Bahan Kering Silase	22
8	Hasil Uji Tukey Peubah Protein Kasar Silase	22
9	Hasil Uji Tukey Peubah Serat Kasar Silase	22
10	Hasil Uji Tukey Peubah Populasi Bakteri Total Silase	23
11	Hasil Uji Tukey Peubah Populasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Silase	23



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.