

EVALUASI KUALITAS SINBIOTIK AIR KELAPA FERMENTASI *Saccharomyces cerevisiae* DAN *Lactobacillus plantarum* SEBAGAI ADITIF PAKAN UNTUK AYAM BROILER

WIDIYA ANGGRAINI



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN TERNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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 LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Evaluasi Kualitas Sinbiotik Air Kelapa Fermentasi *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum* sebagai Aditif Pakan untuk Ayam Broiler” adalah karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi 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 laporan proyek akhir ini.

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

Bogor, Juli 2026

Widiya Anggraini
J0409221096



@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

WIDIYA ANGGRAINI. Evaluasi Kualitas Sinbiotik Air Kelapa Fermentasi *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum* sebagai Aditif Pakan untuk Ayam Broiler. Dibimbing oleh TERA FIT RAYANI.

Pelarangan penggunaan *Antibiotic Growth Promoter* (AGP) mendorong pengembangan sinbiotik sebagai aditif pakan alami bagi ayam broiler. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kualitas sinbiotik air kelapa fermentasi (AKF) berdasarkan viabilitas mikroba, aktivitas antimikroba, dan daya simpan. Air kelapa tua difermentasi menggunakan *Lactobacillus plantarum* (AKF-Lp), *Saccharomyces cerevisiae* (AKF-Sc), dan kombinasinya (AKF-Mix). Viabilitas mikroba dianalisis menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC), aktivitas antimikroba diuji terhadap *Escherichia coli* dan *Salmonella sp.*, sedangkan daya simpan dievaluasi berdasarkan perubahan pH selama lima minggu penyimpanan. Pada produksi kedua, AKF-Sc dan AKF-Mix menghasilkan nilai TPC tertinggi, masing-masing 6,66 dan 6,70 log CFU/ml, serta memenuhi standar minimum probiotik (≥ 6 log CFU/ml). AKF-Sc menghasilkan diameter zona hambat tertinggi terhadap *E. coli* (10,12 mm) dan *Salmonella sp.* (10,17 mm). Penyimpanan pada suhu *refrigerator* mempertahankan pH lebih baik (4,27) dibandingkan suhu ruang (3,63). Berdasarkan ketiga parameter tersebut, AKF berbasis *S. cerevisiae* berpotensi dikembangkan sebagai aditif pakan alami pada ayam broiler.

Kata kunci: aktivitas antimikroba, *Lactobacillus plantarum*, *Saccharomyces cerevisiae*, sinbiotik, viabilitas mikroba.

ABSTRACT

WIDIYA ANGGRAINI. Quality Evaluation of Synbiotic Fermented Coconut Water with *Saccharomyces cerevisiae* and *Lactobacillus plantarum* as Feed Additive for Broiler Chickens. Supervised by TERA FIT RAYANI.

The ban on Antibiotic Growth Promoters (AGP) has driven the development of synbiotics as natural feed additives for broiler chickens. This study aimed to evaluate the quality of fermented coconut water (FCW) synbiotics based on microbial viability, antimicrobial activity, and shelf life. Mature coconut water was fermented using *Lactobacillus plantarum* (FCW-Lp), *Saccharomyces cerevisiae* (FCW-Sc), and a combination of both (FCW-Mix). Microbial viability was analyzed using the Total Plate Count (TPC) method, antimicrobial activity was tested against *Escherichia coli* and *Salmonella sp.*, and shelf life was evaluated based on pH changes over five weeks of storage. In the second production run, FCW-Sc and FCW-Mix yielded the highest TPC values 6,66 and 6,70 log CFU/ml, respectively thereby meeting the minimum probiotic standard (≥ 6 log CFU/ml). FCW-Sc produced the largest inhibition zone diameters against *E. coli* (10,12 mm) and *Salmonella sp.* (10,17 mm). Refrigerated storage maintained the pH better (4,27) compared to room temperature storage (3,63). Based on these three parameters, *S. cerevisiae* based FCW shows potential for development as a natural feed additive for broiler chickens.

Keywords: antimicrobial activity, *Lactobacillus plantarum*, microbial viability, *Saccharomyces cerevisiae*, synbiotic.



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 2026
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.

EVALUASI KUALITAS SINBIOTIK AIR KELAPA FERMENTASI *Saccharomyces cerevisiae* DAN *Lactobacillus plantarum* SEBAGAI ADITIF PAKAN UNTUK AYAM BROILER

WIDIYA ANGGRAINI

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Ternak

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN TERNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Penguji pada ujian Laporan Proyek Akhir: Annisa Hakim, S.Pt., M.Si.



Judul Proyek Akhir : Evaluasi Kualitas Sinbiotik Air Kelapa Fermentasi
Saccharomyces cerevisiae dan *Lactobacillus plantarum*
sebagai Aditif Pakan untuk Ayam Broiler
Nama : Widiya Anggraini
NIM : J0409221096

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing:
Tera Fit Rayani, S.Pt., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Fariz Am Kurniawan, S.Pt., M.Si.
NPI 201910198602051001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 30 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Proyek akhir ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Agustus 2025 dengan judul "Evaluasi Kualitas Sinbiotik Air Kelapa Fermentasi *Saccharomyces cerevisiae* dan *Lactobacillus plantarum* sebagai Aditif Pakan untuk Ayam Broiler".

Penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, doa, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh ketulusan penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Fariz Am Kurniawan, S.Pt., M.Si. (ketua program studi Teknologi dan Manajemen Ternak), Ibu Gilang Ayuningtyas, S.Pt., M.Si., Prof. Dr. Ir. Sumiati, M.Sc., dan drh. Tetty Barunawati Siagian, M.Si. (dosen penggerak penelitian), Ibu Annisa Hakim, S.Pt., M.Si. (dosen penguji), serta seluruh Bapak dan Ibu dosen program studi Teknologi dan Manajemen Ternak atas segala arahan, bimbingan, ilmu, motivasi, dukungan, masukan, serta pengalaman berharga yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh perkuliahan hingga menyelesaikan proyek akhir ini.
2. Ibu Tera Fit Rayani, S.Pt., M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, kesabaran, serta masukan yang membangun kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga penyelesaian proyek akhir ini. Penulis juga memohon maaf atas segala kekurangan dan kekhilafan selama menjadi mahasiswi bimbingan. Semoga segala kebaikan dan ilmu yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT.
3. Bapak Sugih yang sabar membantu penulis selama menguji sinbiotik air kelapa di laboratorium Mikrobiologi SV IPB, dan seluruh staf/karyawan prodi TNK atas bantuan, kesabaran, dan dukungan teknis yang diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
4. Kedua orang tuaku tercinta, Pak'e (Suprat Wiwik) dan Mak'e (Yunani), yang tidak pernah berhenti berdoa, berkorban, dan mengusahakan segala yang terbaik demi pendidikan anaknya ini. Terima kasih atas kasih sayang, kepercayaan, dan perjuangan yang tak ternilai sehingga penulis dapat berada di titik ini. Semoga Pak'e dan Mak'e selalu diberi kesehatan dan umur panjang agar senantiasa menemani setiap langkah perjalanan hidup Widiya. InsyaAllah, akan tiba saatnya Widiya mampu membalas setiap pengorbanan Pak'e dan Mak'e, mengangkat derajat keluarga, serta menghadirkan kebahagiaan dan kebanggaan yang selama ini kalian perjuangkan.
5. Mbak Linda, Mbak Ulya, Mas Zuli, Mas Topa, Mas Sulis, Mas Saiful, dan Mas Sutris, terima kasih atas dukungan, semangat, perhatian, serta bantuan tulus yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan hingga menyelesaikan studi ini. Semoga ikatan persaudaraan yang kita miliki senantiasa terjaga, dipenuhi kasih sayang, dan tetap erat hingga sepanjang masa.
6. Adikku tersayang (Eca), terima kasih atas dukungan, pengertian, kasih sayang, serta kebersamaan yang selalu berarti bagi penulis. Kamu lebih berarti dari yang dapat Mbakmu ini ungkapkan. Mbak yakin suatu saat nanti kamu akan

menjadi pribadi yang sukses dan mampu meraih segala cita-cita yang kamu impikan. Semoga kamu selalu dikelilingi oleh orang-orang baik, diberikan kesehatan, kebahagiaan, serta kemudahan dan keberkahan dalam setiap langkahmu. Tetap menjadi adikku yang manis dan baik hati, ya. Apa pun yang terjadi, jangan pernah merasa sendiri karena Mbak akan selalu ada untukmu.

7. Seluruh keluarga besar penulis, terima kasih atas doa, dukungan, dan semangat yang diberikan selama perjalanan hingga penyelesaian studi ini.
8. Sahabat-sahabatku Grup Sing Eling (Dela, Merry, Aini, Zahra, Dea, Feri), terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan kehadiran kalian selama perjalanan perkuliahan. Semoga persahabatan ini tetap terjaga meski waktu dan jarak memisahkan.
9. Sobat penelitian (Aini, Merry, Asep, Yusuf, Syahla, Helena), teman alumni kos (Zahra, Didi, Naya), serta seluruh teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan, dukungan, semangat, dan kebersamaan selama penyusunan proyek akhir ini.
10. *Last but not least*, terima kasih untuk diri penulis sendiri, Widiya Anggraini, yang telah bertahan, bangkit, dan terus melangkah di tengah lelah, ragu, serta berbagai rintangan selama perjalanan ini. Terima kasih telah berjuang hingga sampai di titik ini. Untuk Widiya di masa depan, tetaplah percaya bahwa segala impian, kebahagiaan, dan kesuksesan yang diperjuangkan hari ini sedang dalam perjalanan. *Proud of myself* dan mari merayakan setiap proses yang telah dilalui.

Penulis menyadari bahwa laporan proyek akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan ke depannya. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Widiya Anggraini



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat Penelitian	4
2.2 Materi	4
2.3 Prosedur Penelitian	5
2.4 Rancangan Penelitian dan Analisis Data	7
2.5 Peubah yang Diamati (Produk Sinbiotik)	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Uji TPC (<i>Total Plate Count</i>)	9
3.2 Uji Aktivitas Antimikroba	12
3.3 Uji Daya Simpan Sinbiotik	15
IV SIMPULAN DAN SARAN	18
4.1 Simpulan	18
4.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	23
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1 Uji TPC (<i>total plate count</i>)	9
2 Uji aktivitas antimikroba	12
3 Uji daya simpan pH sinbiotik	15

DAFTAR LAMPIRAN

1 Kandungan gizi, asam lemak, dan asam amino air kelapa tua	25
2 Dokumentasi penelitian	26
3 Data hasil TPC (<i>Total Plate Count</i>)	27
4 Data hasil aktivitas antimikroba metode sumur	28
5 Data hasil daya simpan pH sinbiotik	30
6 Output ANOVA/Minitab	31