

**PENGARUH PEMBERIAN ASAP CAIR TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT DAN JENIS PEREKAT TERHADAP
HASIL KEDELAI EDAMAME (*Glycine max* (L.) Merrill)**



RIZKA MAULIDA

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**PENGARUH PEMBERIAN ASAP CAIR TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT DAN JENIS PEREKAT TERHADAP
HASIL KEDELAI EDAMAME (*Glycine max* (L.) Merrill)**

Oleh

Rizka Maulida

2210512220018

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

RINGKASAN

RIZKA MAULIDA. Pengaruh Pemberian Asap Cair Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Jenis Perekat Terhadap Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill), dibimbing oleh Bapak Untung Santoso.

Kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan komoditas pangan bernilai gizi tinggi dengan prospek pasar yang luas, terutama untuk ekspor. Namun, produktivitas kedelai edamame di Indonesia masih tergolong rendah, salah satunya akibat serangan hama yang dapat menurunkan hasil. Upaya pengendalian yang inovatif dan ramah lingkungan dapat dilakukan melalui pemanfaatan limbah tandan kosong kelapa sawit (TKKS) menjadi asap cair melalui proses pirolisis. Asap cair TKKS mengandung berbagai senyawa aktif seperti asam asetat dan fenol yang berfungsi sebagai pestisida nabati sekaligus stimulan pertumbuhan tanaman. Efektivitas penggunaannya dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan perekat alami, seperti lidah buaya serta campuran telur dan minyak, yang mampu meningkatkan daya lekat dan sebar larutan pada permukaan tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antar tingkat konsentrasi dan jenis perekat serta mengetahui dosis terbaik dari aplikasi penyemprotan asap cair tandan kosong kelapa sawit terhadap hasil kedelai edamame (*Glycine max* (L.) Merrill). Penelitian ini dilaksanakan di kawasan pertanian Gunung Kupang, Jalan Cempaka Baru, Kelurahan Cempaka, Kecamatan Cempaka, Kota Banjarbaru, Provinsi Kalimantan Selatan pada Bulan Mei 2025 hingga Agustus 2025. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi asap cair TKKS yaitu $K_1=1\%$; $K_2=1,5\%$; $K_3=2\%$; dan $K_4=2,5\%$. Adapun faktor kedua adalah jenis perekat yaitu P_1 =larutan lidah buaya dan P_2 =campuran telur + minyak kelapa sawit dengan kombinasi perlakuan 4×2 dan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi asap cair TKKS, jenis perekat, maupun interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter hasil kedelai edamame yaitu jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, berat basah polong per tanaman, berat basah polong berisi per tanaman, dan produktivitas kedelai edamame. Dengan demikian, penggunaan asap cair TKKS dan jenis perekat yang diuji belum mampu memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil kedelai edamame.

Judul : Pengaruh Pemberian Asap Cair Tandan Kosong Kelapa Sawit dan
Jenis Perekat Terhadap Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.)
Merill)

Nama : Rizka Maulida

NIM : 2210512220018

Program Studi : Agroekoteknologi

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Agroekoteknologi,



Dr. Untung Santoso, S.Si., M.S.
NIP. 19860824 202321 1 020

Menyetujui:
Dosen Pembimbing,



Dr. Untung Santoso, S.Si., M.S.
NIP. 19860824 202321 1 020

Tanggal ujian skripsi : 11 Juni 2026

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Rizka Maulida yang dilahirkan di Martapura pada Tanggal 19 Mei 2004 yang merupakan anak bungsu dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Muhammad Adenan dan Ibu Syarifah Faizah. Penulis pernah menempuh sekolah di di MAN 4 Banjar. Setelah lulus pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur seleksi SBMPTN.

Selama menjalani perkuliahan, penulis aktif dalam organisasi dan program pengembangan diri. Penulis pernah menjadi anggota *International Association of Students in Agricultural and Related Sciences* (IAAS) di Departemen *Human Reseach and Development* pada tahun 2022, kemudian penulis menjabat sebagai Koordinator Departemen *Human Reseach and Development* pada tahun 2024, dan menjadi *Control Council Of Local Committee* pada tahun 2025. Penulis juga berpartisipasi menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) di Departemen Pengabdian kepada Masyarakat pada tahun 2025, kemudian menjadi Badan Pengawas Organisasi Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) pada tahun 2026. Penulis mengikuti *Exchange Program National* dari IAAS LC ULM di UPTD Balai Benih pada tahun 2023, kemudian mengikuti *Exchange Program National* dari IAAS LC ULM di BSIP Lahan Rawa pada tahun 2024. Penulis juga menjadi finalis PILMAPRES Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2025. Penulis dipercaya menjadi asisten praktikum mata kuliah Dasar Ekofisiologi Tanaman pada semester genap tahun 2025 dan asisten praktikum mata kuliah Dasar Teknologi Pertanian serta Teknologi Aplikasi Pestisida pada tahun 2026. Penulis juga berpartisipasi dalam program PDWM yang berjudul “Dinamika Populasi Serangga Hama Pada Tanaman Edamame yang Diaplikasikan Pestisida Nabati Asap Cair Tandan Kosong Kelapa Sawit Untuk Mendukung Pertanian Organik” pada tahun 2025.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Asap Cair Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Jenis Perekat Terhadap Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merrill)” dengan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu langkah untuk memenuhi persyaratan dalam melaksanakan penelitian agar dapat meraih gelar tingkat sarjana pada program studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat. terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Dengan penuh kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Untung Santoso, S.Si., M.S. selaku dosen pembimbing dan ketua tim peneliti program PDWM tahun 2025 yang senantiasa meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini serta fasilitas yang telah diberikan selama penelitian;
2. Bapak Dr. Untung Santoso, S.Si., M.S. selaku Ketua Jurusan Agroekoteknologi beserta seluruh staf dan dosen Jurusan Agroekoteknologi tahun 2026;
3. Ibu Yulia Padma Sari, S.P., M.P., Ibu Faridawati Junjung Nindhiani, S.P., M.Sc., dan Bapak Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Rizali, M.Sc., selaku anggota tim program PDWM 2025 yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penelitian;
4. Ibu Hikma Ellya, S.P., M.P. dan Ibu Nurlaila, S.P., M.P. selaku Dosen Penguji Komprehensif dan Dosen Penguji Ujian Skripsi yang telah banyak memberikan arahan, saran, dan masukan sehingga penulis dapat menyempurnakan penyusunan skripsi ini;
5. Kedua orang tua tercinta penulis yaitu Ayah Muhammad Adenan dan Ibu Syarifah Faizah, serta Kakak penulis yaitu Muhammad Rizkon yang senantiasa memberikan dukungan motivasi, *finansial*, kesabaran dan doa, serta kasih sayang tanpa henti kepada penulis;
6. Teman-teman satu tim penelitian “Ngasap SP” yang telah menjadi rekan selama menyelesaikan penelitian hingga penulisan skripsi ini;
7. Semua teman-teman Akar Baganggam khususnya yaitu Puji, Mispa, Aas, Lamra, Royana, Rey, dan Findi yang selalu memberikan semangat, tempat bertukar pikiran, dan dorongan untuk tetap produktif dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Sahabat seperjuangan penulis dari bangku sekolah hingga kuliah yaitu Rena, Dhea, Bibil, Kirah, Hikmah, Azkia, Icha, Aya, Hana, Sada, Caca, Zahra, Diyah, Awa, Cipa, dan Tika yang selalu menjadi pendengar yang baik, menghibur, memberikan dukungan motivasi, dan pelajaran untuk menyelesaikan skripsi ini;
9. Diri sendiri yaitu Rizka Maulida yang telah berjuang hingga dapat berada di titik ini walaupun sering kali merasa lelah, resah dan *overthinking*. Terima kasih karena tetap bertahan dan menjadi individu yang selalu mau berusaha dan meyakinkan diri dalam segala proses untuk menyelesaikan skripsi ini;

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan tulisan ini di masa mendatang. Besar harapan penulis, semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banjarbaru, Juni 2026

Rizka Maulida

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Perumusan Masalah.....	3
Hipotesis	3
Tujuan Penelitian	3
Manfaat Penelitian.....	3
METODE PENELITIAN	4
Tempat dan Waktu	4
Bahan dan Alat.....	4
Bahan	4
Alat	4
Rancangan Penelitian	5
Pelaksanaan Penelitian	5
Persiapan Pembuatan Asap Cair	5
Pengolahan Lahan.....	6
Penanaman.....	6
Pemasangan Label	6
Pengaplikasian Perlakuan.....	6
Pemeliharaan	7
Pemanenan.....	7
Pengamatan.....	7
Analisis Data.....	8
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
Hasil.....	9
Jumlah Polong per Tanaman (buah)	9
Jumlah Polong Berisi per Tanaman (buah).....	9
Berat Basah Segar Polong per Tanaman (g)	10
Berat Basah Polong Berisi per Tanaman (g).....	11
Produktivitas per Tanaman (g).....	11
Pembahasan	12
KESIMPULAN DAN SARAN	15
Kesimpulan	15
Saran.....	15
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	21

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1.	
Rata-rata pengaruh pemberian konsentrasi asap cair TKKS dan jenis perekat terhadap produktivitas kedelai edamame	11

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Grafik rata-rata pengaruh konsentrasi asap cair TKKS dan jenis perekat terhadap jumlah polong kedelai edamame.....	9
2.	Grafik rata-rata pengaruh konsentrasi asap cair TKKS dan jenis perekat terhadap jumlah polong berisi kedelai edamame	10
3.	Grafik rata-rata pengaruh konsentrasi asap cair TKKS dan jenis perekat terhadap berat basah polong segar per tanaman kedelai edamame	10
4.	Grafik rata-rata pengaruh konsentrasi asap cair TKKS dan jenis perekat terhadap berat basah polong berisi per tanaman kedelai edamame.....	11

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Deskripsi tanaman edamame varietas Ryokoh-75	22
2.	Skema alur penelitian.....	23
3.	Skema alur pembuatan asap cair.....	24
4.	Desain alat pirolisis	25
5.	Bagan denah petakan percobaan.....	26
6.	Bagan denah tata letak tanaman dalam petakan	27
7.	Perhitungan jumlah kebutuhan bibit edamame dalam satu hektar	28
8.	Perhitungan dosis pupuk kandang ayam	29
9.	Perhitungan jumlah dosis pengapuran	30
10.	Perhitungan kalibrasi alat semprot	31
11.	Perhitungan kebutuhan asap cair setiap pengaplikasian	39
12.	Hasil analisis GC-MS kandungan asap cair TKKS	40
13.	Hasil analisis uji barlett	41
14.	Hasil analisis uji anova	43
15.	Hasil produktivitas kedelai edamame	45
16.	Buletin Data BMKG bulan Juni 2025-Agustus 2025	46
17.	Dokumentasi penelitian	47