

SKRIPSI

**PENGUNAAN ASAP CAIR DARI CANGKANG KEMIRI DAN ASAM
SEMUT SEBAGAI BAHAN PENGGUMPAL LATEKS ALAMI
DI KABUPATEN TANAH LAUT**

AMELIA NUR UTAMI



PROGRAM STUDI KEHUTANAN

FAKULTAS KEHUTANAN

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2026

**PENGUNAAN ASAP CAIR DARI CANGKANG KEMIRI DAN ASAM
SEMUT SEBAGAI BAHAN PENGGUMPAL LATEKS ALAMI
DI KABUPATEN TANAH LAUT**

Oleh

AMELIA NUR UTAMI

2110611220114

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kehutanan

Program Studi Kehutanan

PROGRAM STUDI KEHUTANAN

FAKULTAS KEHUTANAN

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARBARU

2026

Judul Penelitian : Penggunaan Asap Cair dari Cangkang Kemiri dan Asam Semut Sebagai Bahan Penggumpal Lateks Alami di Kabupaten Tanah Laut

Nama Mahasiswa : Amelia Nur Utami

NIM : 2110611220114

Program Studi : Kehutanan

Minat Studi : Teknologi Hasil Hutan

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji

Pada tanggal 18 Februari 2026

Pembimbing I

Dr. Ir. Zainal Abidin M.P.
NIP. 196202051989031003

Pembimbing II

Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut, M.Sc, Ph.D
NIP. 198004102005012002

Mengetahui

Koordinator
Program Studi Kehutanan

Ir. Fanny Rianawati, M.P.
NIP. 196712121997032001

Dekan
Fakultas Kehutanan

Dr. H. Kissinger, S.Hut., M.Si
NIP. 197304261998031001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan karya ilmiah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di perguruan tinggi lain. Skripsi ini tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis memang diacu di dalam naskah atau di sebutkan di daftar pustaka. Apabila dikemudian hari dijumpai hal-hal yang bertentangan dengan hal ini, akibatnya tidak merupakan tanggung jawab pembimbing.

Banjarbaru, Februari 2026



Amelia Nur Utami

ABSTRAK

AMELIA NUR UTAMI. 2026. “Penggunaan Asap Cair dari Cangkang Kemiri dan Asam Semut sebagai Bahan Penggumpal Lateks Alami di Kabupaten Tanah Laut”. Skripsi, Program Studi Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Dibimbing oleh Dr. Ir. Zainal Abidin, M.P. dan Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D.

Kata kunci: Asap cair, asam semut, cangkang kemiri, koagulasi, lateks.

Penggunaan bahan pembeku non-standar oleh petani karet sering menurunkan mutu dan menyebabkan bau busuk. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh campuran asap cair cangkang kemiri dan asam semut terhadap kecepatan koagulasi lateks serta karakteristik fisiknya. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima taraf konsentrasi campuran (20% hingga 100%). Hasil menunjukkan konsentrasi berpengaruh nyata terhadap kecepatan penggumpalan. Konsentrasi 80% adalah yang paling optimal dengan waktu rata-rata 68 menit. Secara fisik, asap cair efektif menghilangkan bau busuk karena kandungan senyawa fenolik dan menghasilkan gumpalan berwarna putih kekuningan. Kadar air rata-rata mencapai 33,13%, memenuhi standar SNI (<40%). Campuran asap cair cangkang kemiri dan asam semut (rasio 4:1) direkomendasikan sebagai bahan penggumpal alami yang efisien dan ramah lingkungan.

ABSTRAK

AMELIA NUR UTAMI. 2026. "The Use of Liquid Smoke from Candlenut Shells and Formic Acid as Natural Latex Coagulants in Tanah Laut Regency". Thesis, Forestry Study Program, Lambung Mangkurat University. Supervised by Dr. Ir. Zainal Abidin, M.P. and Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D.

Non-standard coagulants used by rubber farmers often decrease quality and cause foul odors. This study aims to analyze the effect of a mixture of candlenut shell liquid smoke and formic acid on latex coagulation speed and physical characteristics. A Completely Randomized Design (CRD) was used with five concentration levels (20% to 100%). Results showed that concentration significantly affected coagulation speed. The 80% concentration was optimal, with an average time of 68 minutes. Physically, liquid smoke effectively eliminated odors due to phenolic compounds and produced a yellowish-white color. The average moisture content was 33.13%, meeting SNI standards (<40%). The mixture of candlenut shell liquid smoke and formic acid (4:1 ratio) is recommended as an efficient and eco-friendly natural coagulant.

RINGKASAN

AMELIA NUR UTAMI. “Penggunaan Asap Cair dari Cangkang Kemiri dan Asam Semut Sebagai Bahan Penggumpal Lateks Alami di Kabupaten Tanah Laut” yang dibimbing oleh DR. IR. ZAINAL ABIDIN, M.P. dan WIWIN TYAS ISTIKOWATI, S.Hut., M.Sc., Ph.D.

Kalimantan Selatan memiliki potensi perkebunan karet yang besar dengan total produksi mencapai 205.203 ton pada tahun 2021. Namun, penggunaan bahan pembeku yang tidak standar di tingkat petani sering kali memicu degradasi protein oleh bakteri yang menyebabkan timbulnya bau busuk serta penurunan mutu karet. Sebagai solusi, penggunaan kombinasi asap cair dari cangkang kemiri dan asam semut hadir sebagai alternatif koagulan alami yang efektif untuk mempercepat waktu penggumpalan sekaligus mereduksi aroma tidak sedap melalui aktivitas senyawa antibakteri di dalamnya tanpa mencemari lingkungan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh campuran asap cair cangkang kemiri dan asam semut terhadap kecepatan koagulasi lateks guna menentukan konsentrasi optimal, serta mengevaluasi karakteristik fisik gumpalan berupa warna, bau, dan kadar air pada berbagai taraf perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan ULM, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima konsentrasi campuran (20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%) dan tiga kali ulangan. Parameter yang diamati meliputi kecepatan koagulasi, karakteristik warna dan bau, serta persentase kadar air gumpalan lateks. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan analisis sidik ragam (ANOVA) melalui aplikasi IBM SPSS Statistics.

Kecepatan penggumpalan lateks dalam penelitian ini menunjukkan keragaman waktu yang cukup signifikan pada setiap konsentrasi campuran asap cair cangkang kemiri dan asam semut. Berdasarkan data pengamatan, penggunaan konsentrasi rendah sebesar 20% membutuhkan waktu rata-rata hingga 863 menit atau sekitar 14 jam untuk menggumpal sempurna. Hal ini disebabkan oleh penggunaan amonia dalam dosis tinggi sebagai antikoagulan di lapangan, yang

menciptakan stabilitas koloid sangat kuat sehingga diperlukan waktu lebih lama bagi zat asam untuk menetralkan pH lateks. Efisiensi waktu meningkat drastis seiring bertambahnya konsentrasi, di mana titik optimal dicapai pada konsentrasi 80% dengan rata-rata waktu penggumpalan hanya 68 menit. Namun, pada konsentrasi maksimal 100%, waktu penggumpalan sedikit melambat menjadi 72 menit karena terbentuknya lapisan gumpalan instan di permukaan luar yang menghambat penyebaran ion asam ke bagian dalam cairan lateks.

Karakteristik fisik gumpalan yang dihasilkan menunjukkan kualitas yang baik, di mana seluruh perlakuan menghasilkan warna putih kekuningan yang bersih, terutama pada hari-hari awal penyimpanan. Dari sisi aroma, campuran asap cair berhasil menghilangkan bau busuk yang biasanya muncul pada lateks karena adanya senyawa fenolik yang berperan sebagai antibakteri alami untuk menghentikan aktivitas mikroorganisme pengurai protein. Sementara itu, hasil pengujian kadar air menunjukkan nilai rata-rata sebesar 33,13%, yang berarti produk gumpalan telah memenuhi standar industri (SNI) karena berada di bawah batas maksimal 40%.

Kata kunci: Cangkang Kemiri; Asap Cair; Asam Semut; Lateks; Koagulasi

RIWAYAT HIDUP

AMELIA NUR UTAMI, dilahirkan di Kota Banjarmasin pada tanggal 4 April 2003. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara, memiliki kakak bernama Fajar Abdurahman yang merupakan anak dari pasangan Bapak Junaidi Mustika dan Ibu Siti Fatimah.

Penulis memulai pendidikan di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 37 Ar-Rahim yang diselesaikan pada tahun 2009, melanjutkan SD di SDN Sungai Miai 10 Banjarmasin diselesaikan pada tahun 2015, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang SMP di SMP Negeri 24 Banjarmasin dan lulus pada tahun 2018, serta menyelesaikan pendidikan SMA di SMA Negeri 5 Banjarmasin dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2021, penulis melanjutkan studi sebagai mahasiswi S1 di Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama masa perkuliahan, penulis telah mengikuti Perkenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) dan aktif dalam organisasi Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII) Komisariat Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru pada tahun 2022. Penulis juga telah melaksanakan Praktik Kerja Lapang (PKL) tahun 2023 di KHDTK Mandiangin, Praktik Hutan Tanaman (PHT) tahun 2024 di Perum Perhutani Madiun, serta melaksanakan Praktik Kerja Khusus (Magang) di KPH Tanah Laut pada bulan Juli – September 2024.

Sebagai syarat akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan pada Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat, penulis menyusun skripsi dengan judul “Penggunaan Asap Cair dari Cangkang Kemiri dan Asam Semut Sebagai Bahan Penggumpal Lateks Alami di Kabupaten Tanah Laut” di bawah bimbingan Bapak Dr. Ir. Zainal Abidin, M.P. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi, yang berjudul **"Penggunaan Asap Cair Dari Cangkang Kemiri dan Asam Semut Sebagai Bahan Penggumpal Lateks Alami di Kabupaten Tanah Laut"** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih pada berbagai pihak yang membantu penulis menyelesaikan proposal skripsi, terutama penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Zainal Abidin, M.P. selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Wiwin Tyas Istikowati, S.Hut, M.Sc, Ph.D selaku dosen pembimbing kedua yang sudah membimbing dari awal penyusunan skripsi hingga selesai,
2. Seluruh Dosen Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama kuliah.
3. Orang tua, saudara maupun saudara, dan teman-teman terdekat atas segala dukungan, semangat serta kasih sayang yang diberikan kepada penulis. Kepercayaan dan doa yang kalian berikan adalah motivasi terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan seluruh proses ini.

Penulis menyadari pula bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik penulisan maupun materi. Oleh karena itu dengan rendah hati dan tangan terbuka menerima masukan kritik dan saran dalam penyempurnaan skripsi.

Banjarbaru, Februari 2026

Amelia Nur Utami

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
RINGKASAN	v
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan.....	2
C. Manfaat	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Kemiri (<i>Aleurites moluccana</i> (L.) Wild)	3
B. Asap Cair.....	5
C. Asam Semut atau Formiat.....	6
D. Karet (<i>Hevea brasiliensis</i>).....	8
III. METODE PENELITIAN.....	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Alat dan Bahan Penelitian	14
C. Prosedur Penelitian.....	15

D. Pengambilan dan Pengumpulan Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A. Waktu Kecepatan Pengumpulan Lateks	22
B. Warna dan Bau Lateks	27
C. Kadar Air Lateks	31
V. PENUTUP	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Analisis Sidik Ragam (ANOVA) untuk Rancangan Acak Lengkap	19
2. <i>Tallysheet</i> untuk pencatatan lama penggumpalan Lateks	21
3. Data hasil pengamatan waktu penggumpalan lateks (detik)	22
4. Data Normalitas Penggumpalan Lateks	24
5. Data Homogenitas Penggumpalan Lateks	24
6. Analisis keragaman untuk penggumpalan lateks dengan satu perlakuan	25
7. Data hasil rekapitulasi warna dan bau lateks	27
8. Data hasil penimbangan lateks sebelum dan sesudah di oven	32
9. Data Kadar Air	33
10. Data Normalitas Kadar Air.....	34
11. Data Homogenitas Kadar Air	35
12. Analisis keragaman untuk kadar air lateks.....	35

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Cangkang Kemiri	4
2. Asap Cair.....	5
3. Asam Semut	7
4. Getah Karet	9
5. Diagram Kecepatan Penggumpalan Lateks Menggunakan Satu Jenis Perlakuan Pada Berbagai Konsentrasi	25
6. Warna lateks hari 1	29
7. Warna lateks hari 2	29
8. Warna lateks hari 3	29
9. Warna lateks hari 4.....	29
10. Diagram Kadar Air Lateks Pada Berbagai Konsentrasi.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data Hasil Penimbangan Lateks Sebelum di Oven.....	43
2. Data Penimbangan Setelah Pengovenan	43
3. Data Perhitungan Kadar Air	44
4. Dokumentasi Penelitian	45