

LAPORAN AKHIR

**PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*)
SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN TINTA SPIDOL YANG RAMAH
LINGKUNGAN**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Kegiatan Laporan Akhir
Program Studi D-III Teknik Kimia
Jurusan Teknik Kimia**

**OLEH :
MUHAMMAD AZKA ALFATH
0622 3040 0915**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

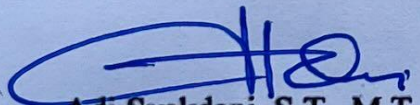
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN TINTA SPIDOL YANG RAMAH LINGKUNGAN

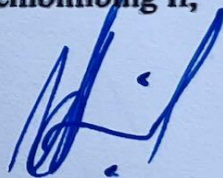
OLEH :
MUHAMMAD AZKA ALFATH
0622 3040 0915

Palembang, Juli 2025

Menyetujui,
Pembimbing I,


Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIDN. 0011046904

Menyetujui
Pembimbing II,


Meilianti, S.T., M.T.
NIDN. 0014097504

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia


Tahdid, S.T., M.T.
NIP. 197201131997021001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK KIMIA

Jalan Sriwijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.

Telah Diseminarkan Dihadapan Tim Penguji
Di Program Diploma III Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia
Politeknik Negeri Sriwijaya
Pada 17 Juli 2025

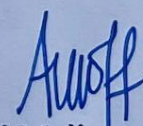
Tim Penguji

1. Ir. Sofiah, M.T.
NIDN 0027066207
2. Tahdid, S.T., M.T.
NIDN 0013017206
3. Syariful Maliki, S.T., M.T.
NIDN 0017089206
4. Dr. Drs. Suroso, M.H.
NIDN 0021066904

Tanda Tangan

()
()
()
()

Palembang, Juli 2025
Mengetahui,
Koordinator Program Studi
DIII Teknik Kimia



Apri Mujiyanti, S.T., M.T.
NIP. 199008112022032008



MOTTO

Ilmu bukan sekadar pemahaman, tapi amanah yang harus dibagikan.
Allah berfirman: 'Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik.'
(QS. Al-Baqarah: 195)

ABSTRAK

PEMANFAATAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN TINTA SPIDOL YANG RAMAH LINGKUNGAN

Muhammad Azka Alfath, 32 halaman, 6 tabel, 7 gambar, 4 lampiran

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava*) sebagai bahan dasar pembuatan tinta spidol, serta mengkaji pengaruh variasi massa gum arab terhadap karakteristik fisik tinta yang dihasilkan. Ekstrak daun jambu biji yang digunakan memiliki kandungan tanin sebesar 7,455% berdasarkan uji spektrofotometri UV-Vis. Tanin berperan sebagai pewarna alami, sedangkan gum arab sebagai pengikat. Formulasi tinta dibuat dengan variasi volume ekstrak tanin (4–12 ml) dan massa gum arab (1 dan 2 gram). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan volume tanin menghasilkan warna tinta yang lebih pekat, viskositas lebih tinggi, dan waktu mengering yang lebih lama. Penambahan 2 gram gum arab memberikan viskositas dan daya rekat tinta yang lebih baik dibandingkan 1 gram. Formulasi terbaik diperoleh pada kombinasi 10 mL ekstrak tanin dan 2 gram gum arab, dengan viskositas $\pm 1,2$ cP, pH netral, waktu mengering 38 detik, dan intensitas pigmen yang kuat serta merata. Hasil tersebut mendekati standar mutu SNI 06-1567-1999. Dengan demikian, ekstrak daun jambu biji memiliki potensi sebagai bahan baku pembuatan tinta spidol yang ramah lingkungan, aman digunakan, dan layak dikembangkan lebih lanjut.

Kata Kunci: daun jambu biji, tinta spidol, tanin, gum arab, pewarna alami, ramah lingkungan.

ABSTRACT

UTILIZATION OF GUAVA LEAF EXTRACT (*Psidium guajava*) AS A RAW MATERIAL FOR MAKING ENVIRONMENTALLY FRIENDLY MARKER INK

Muhammad Azka Alfath, 32 pages, 6 tables, 7 figures, 4 appendices

*This study aims to explore the utilization of guava leaf extract (*Psidium guajava*) as a raw material for making whiteboard marker ink and to examine the effect of varying gum arabic mass on the physical characteristics of the ink. The guava leaf extract used in this research contains 7.455% tannin, based on UV-Vis spectrophotometric analysis. Tannin acts as a natural colorant, while gum arabic functions as a binder. The ink was formulated with varying volumes of tannin extract (4–12 ml) and gum arabic masses (1 and 2 grams). The results showed that increasing the volume of tannin led to darker color intensity, higher viscosity, and longer drying times. Using 2 grams of gum arabic produced ink with better viscosity and adhesion compared to 1 gram. The best formulation was achieved with 10 ml of tannin extract and 2 grams of gum arabic, resulting in a viscosity of approximately 1.2 cp, neutral pH, a drying time of 38 seconds, and strong, consistent pigmentation. These results closely align with the Indonesian National Standard (SNI) 06-1567-1999 for marker ink. In conclusion, guava leaf extract shows strong potential as an eco-friendly, safe, and effective alternative for commercial marker ink production.*

Keywords: *guava leaves, marker ink, tannin, gum arabic, natural dye, eco-friendly.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. atas rahmat dan karunianya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir yang berjudul **“Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Tinta Spidol yang Ramah Lingkungan”**.

Laporan akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mata kuliah Laporan Akhir pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Kimia di Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam penyusunan dan penelitian laporan akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan moral, spiritual maupun material kepada penulis. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Tahdid, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Isnandar Yunanto, S.ST., M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Apri Mujiyanti, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Kimia dan Dosen Pembimbing Akademik Kelas 4 KM Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Adi Syakdani, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu selama proses penyelesaian penelitian maupun penyusunan Laporan Akhir ini.
7. Meilianti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu selama proses penyelesaian penelitian maupun penyusunan Laporan Akhir ini.
8. Segenap Dosen beserta seluruh Staff Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan yang tak ternilai sealama penulis menempuh pendidikan

9. Kedua Orang tua saya yang paling berjasa dalam hidup saya. Terimakasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada saya untuk melanjutkan Pendidikan kuliah, serta cinta, do'a, motivasi, semangat dan nasihat yang tidak hentinya diberikan kepada anaknya dalam penyusunan laporan ini.
10. Resi Amelia terima kasih banyak sudah banyak membantu, dan selalu menemani serta memberikan support, semangat, dan memotivasi dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
11. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya kelas 6 KM serta Angkatan 2022 yang saling memberikan dukungan dan motivasi selama Kerja Praktik;
12. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar dapat dijadikan sebagai acuan pada kesempatan yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LAPORAN AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR	iv
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Tinta dan Jenis-Jenisnya	5
2.2 Tinta Spidol.....	5
2.3 Pewarna Alami Sebagai Alternatif Tinta	7
2.4 Tanaman Jambu Biji	7
2.5 Kandungan Daun Jambu Biji	8
2.6 Komposisi Tambahan dalam Formulasi Tinta.....	9
2.7 Ekstraksi.....	9
2.8 Evaporasi.....	10
 BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	 13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	14
3.4 Prosedur Percobaan	15
3.5 Analisa Hasil	16
3.6 Diagram Alir Pembuatan Tinta	18
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 19
4.1 Hasil Penelitian	19
4.2 Pembahasan.....	20
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran.....	30
 DAFTAR PUSTAKA	 31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 SNI Tinta Spidol	6
2.2 Kandungan Senyawa Daun Jambu Biji.....	8
3.1 Komposisi pembuatan tinta spidol	15
4.1 Data Analisa pada Daun Jambu Biji	19
4.2 Data Analisa Tinta Spidol Dari Daun Jambu Biji.....	19
4.3 Variasi Data Terbaik	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i>)	8
2.2 Struktur Tanin	6
3.1 Diagram Alir Pembuatan Tinta Spidol.....	18
4.1 Grafik Viskositas Tinta terhadap Volume Ekstrak Tanin	21
4.2 Grafil Densitas Tinta terhadap Volume Ekstrak Tanin.....	23
4.3 Grafik pH Tinta terhadap Volume Ekstrak Tanin.....	24
4.4 Grafik Waktu Mengering Tinta terhadap Volume Ekstrak Tanin	26



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
LABORATORIUM TEKNIK KIMIA

Jalan Srijaya Negara, PALEMBANG 30139
Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918. E-mail : kimia@polsri.ac.id.



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Azka Alfath
NIM : 062230400915
Jurusan : Teknik Kimia

Menyatakan bahwa dalam penelitian laporan akhir dengan judul Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Tinta Spidol Yang Ramah Lingkungan. Dalam Pembuatan Tinta Spidol Alami Ditinjau Dari Variabel Ekstrak dan Gum Arab. tidak mengandung unsur "PLAGIAT" sesuai dengan PERMENDIKNAS No. 17 Tahun 2010.

Bila pada kemudian hari terdapat unsur-unsur plagiat dalam penelitian ini, saya bersedia diberikan sanksi peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2025

Penulis,

Muhammad Azka Alfath
NIM 062230400915

Pembimbing I,

Adi Syakdani, S.T., M.T.
NIDN 0011046904

Pembimbing II,

Meilianthi, S.T., M.T.
NIDN 0014097504

