

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI MEMBRAN
SELULOSA ASETAT-SILIKA SEBAGAI MEDIA
PENYARING MIKROPLASTIK**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan

Program Sarjana Kimia



OLEH:

EUNIKE SHARON BR BARUS

2213081012

PROGRAM STUDI IKIMIA (S1)

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2026

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA SAINS



Menyetujui

Pembimbing I	Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. NIP.198110292008122002
Pembimbing II	Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si.,M.Si. NIP.199410022019032013



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Skripsi oleh EUNIKE SHARON BR BARUS ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 10 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D. NIP.198008302002121001
Anggota	Dr. Gede Agus Beni Widana, S.Si., M.Si. NIP.198005062006041002
Anggota	Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. NIP.198110292008122002
Anggota	Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si.,M.Si. NIP.199410022019032013



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains

Menyetujui

Ketua Ujian	Dr. I Wayan Puja Astawa, S.Pd., M.Stat.Sci. NIP.196901161994031001
Sekretaris Ujian	Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si.,M.Si. NIP.199410022019032013

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul <Sintesis dan Karakterisasi Membran Selulosa Asetat-Silika sebagai Penyaring Mikroplastik= beserta seluruh isinya adalah benar benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau adanya klaim terhadap keaslian karya saya ini.



Singaraja, 2026

Yang membuat pernyataan



Eunike Sharon Br Barus

2213081012

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penyusun panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena kasih karuniaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sintesis dan Karakterisasi Membran Selulosa Asetat-Silika sebagai Media Penyaring Mikroplastik” dengan baik. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh Gelar Sarjana Program Studi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha). Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Rektor dan Wakil Rektor Undiksha yang telah memberikan izin untuk penelitian skripsi.
2. Bapak Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Undiksha atas segala fasilitas yang telah disediakan sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.
3. Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si. selaku Ketua Jurusan Kimia atas motivasu yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini
4. Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Kimia dan sekaligus Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ni Putu Sri Ayuni, S.Si., M.Sc. selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis
6. Staff dosen dan pranata laboratorium di lingkungan jurusan kimia yang telah bersedia memberikan fasilitas dan layanan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi
7. Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material selama studi, penelitian, dan penyusunan skripsi.

Singaraja 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	5
1.3 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Mikroplastik	7
2.2 Selulosa dan Selulosa Asetat.....	7
2.3 Silika.....	9
2.4 Teknologi Membran.....	10
2.5 Penelitian Terkait	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Desain Penelitian.....	12
3.2 Alat, Bahan dan Instrumen.....	13
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	13
3.4 Prosedur Penelitian.....	13
3.4.1 Sintesis Selulosa Asetat.....	13
3.4.2 Pembuatan Membran Selulosa Asetat-Silika	15
3.4.3 Karakterisasi Membran	16
3.4.4 Filtrasi Mikroplastik menggunakan membran Selulosa-Silika	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Penelitian	20
4.1.1 Sintesis Selulosa Asetat.....	20
4.1.2 Pembuatan Membran Selulosa Asetat-silika.....	22
4.1.3 Filtrasi Mikroplastik.....	25

4.2 Pembahasan.....	26
4.2.1 Sintesis Selulosa Asetat.....	26
4.2.2 Pembuatan Membran Selulosa Asetat-silika.....	30
4.2.3 Filtrasi Mikroplastik.....	39
BAB V PENUTUP	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	45



DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
4.1 Data Perhitungan Kadar Asetil dan Derajat Substitusi	21
4.2 Data Hasil Pengujian <i>Swelling</i>	24
4.3 Data Hasil Fluks	25
4.4 Hasil Uji Filtrasi Mikroplastik	25



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
2.1 Struktur Selulosa	8
2.2 Selulosa Asetat	9
2.3 Struktur Silika Gel	9
3.1 Rancangan Penelitian	12
4.1 Sintesis Membran Selulosa Asetat	20
4.2 Spektra FTIR Sintesis Selulosa Asetat	21
4.3 Spektra FTIR Membran Selulosa Asetat-Silika	23
4.4 Mikograf SEM Membran Selulosa Asetat-Silika	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
01. Kadar Asetil Selulosa Asetat Hasil Sintesis.....	45
02. Nilai DS Selulosa Asetat.....	45
03. Hasil Uji <i>Swelling</i>	46
04. Hasil Uji Fluks.....	46
05. Dokumentasi Sintesis Selulosa Asetat.....	47
06. Dokumentasi Pembuatan Membran.....	47
07. Dokumentasi Filtrasi Mikroplastik.....	48

