

**SINTESIS NANOPARTIKEL PERAK (NP_{Ag}) MENGGUNAKAN
RUMPUT LAUT *PADINA AUSTRALIS***



Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

**Oleh
Eka**

NIM 2003040005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Eka
NIM : 2003040005
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Sintesis Nanopartikel Perak (NPAg) Menggunakan Rumput Laut
Padina australis

Telah diuji pada ujian sidang akhir Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan pembimbing.

Tanjungpinang, 12 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Assit. Prof. Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si.
NIP. 198107212014042001


Assit. Prof. Rita Fitriani, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199110042019032023

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia


Assit. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198903082018031001

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Eka
NIM : 2003040005
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Sintesis Nanopartikel Perak (NPAg) Menggunakan Rumput Laut *Padina Australis*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 12 Juli 2024

Menyetujui

Dewan Penguji:

1. Assist. Prof. Hilfi Pardi, S.Si., M.Si. NIP. 198906012019031013	Ketua Penguji	
2. Assist. Prof. Dina Fitriyah, S.Pd., M.Si. NIP. 198804222019032015	Anggota Penguji I	
3. Assist. Prof. Yudi Umara, M.Pd. NIP. 199203272022031004	Anggota Penguji II	
4. Assoc. Prof. Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si. NIP. 198107212014042001	Anggota Penguji III	
5. Assist. Prof. Rita Fitriani, S.Pd., M.Pd. NIP. 199110042019032023	Anggota Penguji IV	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia,

Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd., CIAR., MCE.
NIP. 198008182015041001

Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198903082018031001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax (0771) 4500090
PO BOX 155 – Tanjungpinang 29111

Website: www.fkip.umrah.ac.id email: fkip@umrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Nama : Eka
NIM : 2003040005
Kelas : K012
Semester : 8
Angkatan/Tahun Akademik : 2020
Judul Skripsi : Sintesis Nanopartikel Perak (NPAg) Menggunakan Rumput Laut *Padina Australis*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah hasil asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari dosen Pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dengan karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 18 Juli 2024
Yang membuat pernyataan



Eka
NIM. 2003040005

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesulit apapun hidupmu jangan pernah mencuri, janganlah kamu makan harta di antara kamu dengan jalan yang batil, dan janganlah kamu menyuap dengan harta itu kepada para hakim, dengan maksud agar kamu dapat memakan sebagian harta orang lain itu dengan jalan dosa, padahal kamu mengetahui”. (Al- Baqarah Ayat 188).

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

Kedua orang tua yang peneliti sayangi Bapak Kamarudin dan Ibu Nurhayati yang telah memberikan doa, cinta dan kasih sayang yang sangat luar biasa serta menjadi motivasi peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.

Kakak dan abang yang peneliti sayangi, Ranti, Siti Zubaidah, Usman, Fadri, dan Amran, terima kasih selalu mendukung setiap langkah peneliti dan memberikan semangat kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Teman-teman seangkatan terutama Salsa Marcela, Dewi Safitri, Nurhayati, Lili Novita, dan Debi Yulia Ramadani Aini, sebagai *partner* peneliti, terima kasih selalu sabar menghadapi peneliti, menemani, meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan materi kepada peneliti, siap membantu kesulitan yang peneliti rasakan serta memberikan semangat untuk menghadapi hal yang menjadi ketakutan peneliti.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbi'l'alam*, segala puji dan syukur peneliti ucapkan atas kehadiran Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang telah memberikan kesehatan, ilmu pengetahuan, dan petunjuk sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul “Sintesis Nanopartikel Perak (NPAg) Menggunakan Rumput Laut *Padina Australis*” tepat pada waktunya. Sholawat beriring salam senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu' alaihi Wa Sallam* yang telah membawa umat manusia dari zaman kebodohan ke zaman ilmu pengetahuan. Peneliti menyadari bahwa penyelesaian penelitian skripsi ini sangat dipengaruhi oleh bimbingan, petunjuk, arahan, kritik, dan saran yang membangaun. Oleh karena itu, peneliti ingin mengungkapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji, Bapak Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S. Pi., DEA.
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Bapak Satria Agust, S.S., M.Pd, CIAR., M.C.E.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Bapak Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
4. Ibu Dina Fitriyah S.Pd., M.Si., selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan selama perkuliahan.
5. Ibu Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si., selaku Pembimbing I yang telah memberikan masukan, kritika, saran dan arahan yang membangun agar skripsi ini berjalan dengan baik.
6. Ibu Rita Fitriani, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah memberikan

masukan, kritikan, saran dan arahan yang membangun agar skripsi ini berjalan dengan baik.

7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberikan banyak ilmu selama proses perkuliahan.

Penulisan skripsi masih mempunyai banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan masukan, tanggapan, saran dan kritik yang membangun guna meningkatkan kualitas skripsi ini dan adanya skripsi saya, diharapkan dapat memberikan manfaat yang luas bagi semua pihak.

Tanjungpinang, Juli 2024



Eka

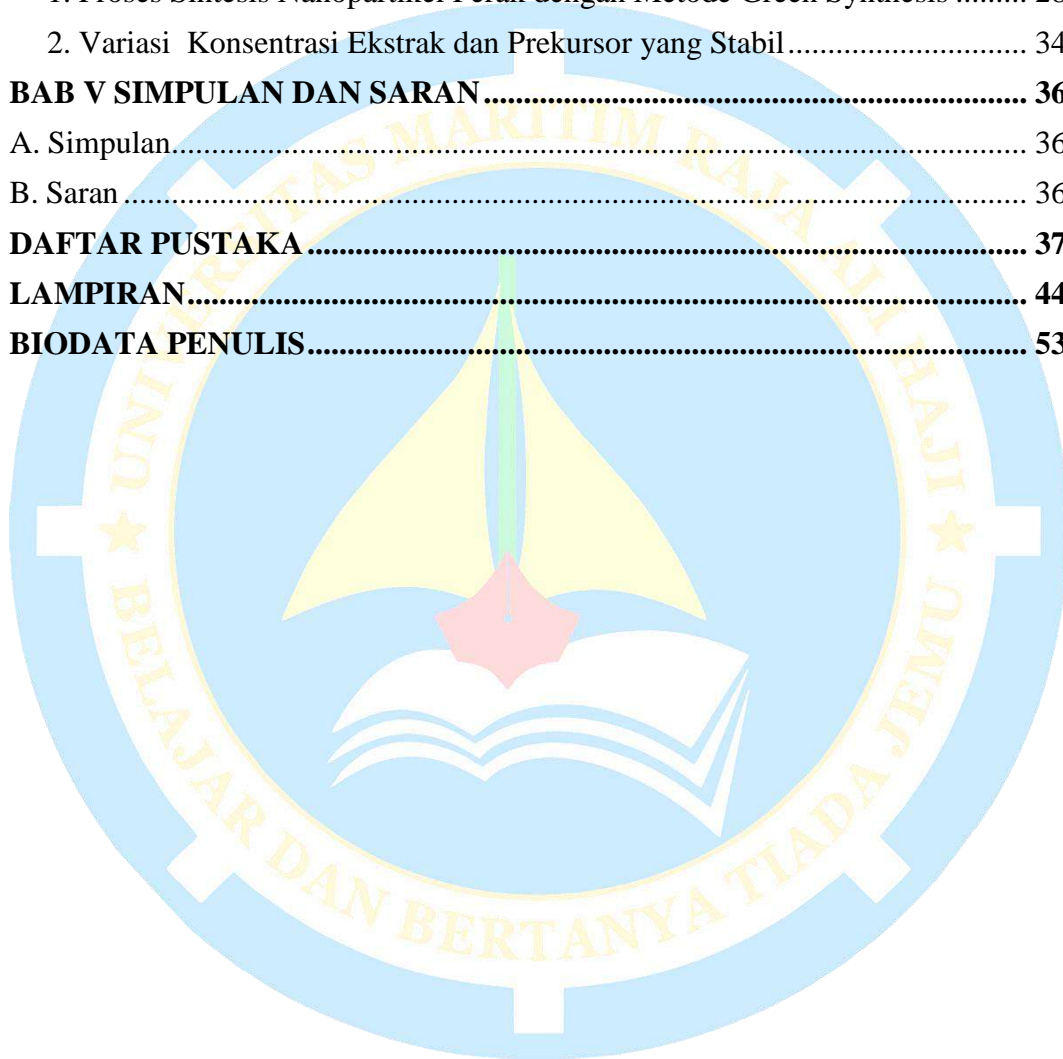
NIM 2003040005

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Landasan Teori.....	5
1. Nanopartikel Perak	5
2. Sintesis Nanopartikel Perak.....	6
3. Rumput Laut <i>Padina Australis</i>	7
B. Penelitian Relevan	11
C. Kerangka Berpikir	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Waktu dan Tempat Penelitian	16
B. Jenis Penelitian	16
C. Sampel Penelitian	16
D. Alat dan Bahan	17
E. Rancangan Penelitian.....	18
F. Prosedur Penelitian	18

G. Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil Penelitian	22
1. Proses Sintesis Nanopartikel Perak dengan Metode <i>Green Synthesis</i>	22
2. Variasi Ekstrak dan Prekursor yang Stabil	28
B. Pembahasan	28
1. Proses Sintesis Nanopartikel Perak dengan Metode Green Synthesis	28
2. Variasi Konsentrasi Ekstrak dan Prekursor yang Stabil.....	34
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Simpulan.....	36
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	44
BIODATA PENULIS.....	53



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penelitian Relevan.....	11
Tabel 2. Alat-alat Penelitian dan Fungsinya.....	17
Tabel 3. Bahan-bahan Penelitian.....	18
Tabel 4. Absorbansi Maksimum.....	27
Tabel 5. Hasil Pengukuran Spektrofotometer <i>UV-Vis</i>	28



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. <i>Padina Australis</i>	9
Gambar 2. Bagan Kerangka Berpikir	15
Gambar 3. Lokasi Pengambilan Sampel.....	17
Gambar 4. A) Larutan 5 mM 5:10 B) Larutan 5 mM 5:5 C) Larutan 3 mM 5:5 D) Larutan 3 mM 5:10 E) Larutan <i>Padina Australis</i> F) Larutan AgNO ₃	22
Gambar 5. Grafik Uji Spektrofotometer <i>UV-Vis</i> AgNO ₃ 1 mM	23
Gambar 6. Grafik Uji Spektrofotometer <i>UV-Vis</i> AgNO ₃ 3 mM	23
Gambar 7. Grafik Uji Spektrofotometer <i>UV-Vis</i> AgNO ₃ 5 mM	24
Gambar 8. Grafik Uji Spektrofotometer <i>UV-Vis</i> AgNO ₃ 1, 3 dan 5 Mm	24
Gambar 9. Grafik Hasil Uji Spektrofotometer <i>UV-Vis Padina Australis</i>	25
Gambar 10. Grafik Hasil Uji Spektrofotometer <i>UV-Vis</i> AgNO ₃ 3 mM Variasi 5:5 (mL/mL).....	25
Gambar 11. Grafik Hasil Uji Spektrofotometer <i>UV-Vis</i> AgNO ₃ 3 mM Variasi 5:10 (mL/mL).....	26
Gambar 12. Grafik Uji Spektrofotometer <i>UV-Vis</i> AgNO ₃ 5 mM variasi 5:5 (mL/mL).....	26
Gambar 13. Grafik Hasil Uji Spektrofotometer <i>UV-Vis</i> AgNO ₃ 5 mM Variasi 5:10 (mL/mL).....	27
Gambar 14. Tahapan Sintesis Nanopartikel	30
Gambar 15. Mekanisme Umum Reaksi Pembentukan Nanopartikel Perak	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Proses Sintesis Nanopartikel Perak	44
Lampiran 2. Cara Menghitung Persiapan AgNO ₃	48
Lampiran 3. Surat Bebas Laboratorium	50
Lampiran 4. Hasil Pengecekan Turnitin.....	51
Lampiran 5. Surat Keterangan Bebas Tanggungan Laboratorium.....	52

