

***GREEN SYNTHESIS* dan KARAKTERISASI
NANOPARTIKEL MAGNESIUM OKSIDA (MgO-NPs)
MENGUNAKAN EKSTRAK DAUN MANGGA**



**OLEH
RUTH SUNDARI
NIM. 2013081010**

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA**

2025

***GREEN SYNTHESIS* dan KARAKTERISASI
NANOPARTIKEL MAGNESIUM OKSIDA (MgO-NPs)
MENGUNAKAN EKSTRAK DAUN MANGGA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Kimia**



**Oleh
Ruth Sundari
NIM 2013081010**

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

2025

SKRIPSI

***GREEN SYNTHESIS* dan KARAKTERISASI
NANOPARTIKEL MAGNESIUM OKSIDA (MgO-NPs)
MENGUNAKAN EKSTRAK DAUN MANGGA**



Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. rer. nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc.
NIP. 196912311994031012

Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si., M.Si.
NIP. 19941002201903 2 013

Skripsi oleh Ruth Sundari ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 17 Januari 2025

Dewan Penguji,




Prof. Dr. rer. nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc. (Ketua)
NIP. 196912311994031012


Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si., M.Si. (Anggota)
NIP. 199410022019032013


Prof. I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D. (Anggota)
NIP. 198008302002121001


Dr. I Nyoman Ika, M.Si. (Anggota)
NIP. 196312311989031026

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelas Sarjana Kimia

Pada :
Hari : Jumat
Tanggal : 17 Januari 2025



PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Green Synthesis dan Karakterisasi Nanopartikel Magnesium Oksida (MgO-NPs) Menggunakan Ekstrak Daun Mangga” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya 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/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, 2025

Yang membuat pernyataan,



Ruth Sundari

2013081010

KATA PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan rahmat, pertolongan dan anugerah-Nya melalui orang-orang yang membimbing dan mendukung dengan berbagai cara sehingga penulis dapat menulis dan menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi yang telah penulis susun ini kepada:

BAPAK DAN ALM. MAMA SAYA YANG TERCINTA

Segala usaha saya hingga saat ini saya dedikasikan kepada dua orang yang paling berharga dalam hidup saya. Untuk kedua orang tua saya, Raden Iwan Pakpahan dan Alm. Yusmiati. Hidup saya menjadi jauh lebih baik dan lancar ketika orang tua saya selalu memberikan motivasi dan doa yang diberikan kepada saya. Saya berterima kasih kepada kedua orang tua saya atas segala hal yang mereka berikan kepada saya.

KELUARGA SAYA YANG TERKASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada keluarga saya yang telah banyak mendukung dalam penulisan skripsi ini. Kakak Agnes Jelita Rohayani Lingga, Kakak Santa Anna Harapan Nauli Pakpahan, Kakak Desi Diana Pakpahan, Kakak Binsar Guru Hamonangan, Tante Jesiyanti Tampubolon dan Alm. Paman Ediakjen Lingga. Saya berterima kasih juga kepada keluarga angkat saya, Ibu Luh Dorina Trisna Gotami dan Bapak I Nengah Sumerta.

DOSEN PEMBIMBING DAN STAFF

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Prof. Dr. rer. nat. I Wayan Karyasa, S. Pd., M.Sc. dan Ibu Ni Luh Putu Ananda Saraswati, S.Si., M.Si. yang sudah membimbing serta memberikan masukan dan saran selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Saya ucapkan terima kasih juga kepada bapak dan ibu staff dosen yang selama pengerjaan skripsi ini sudah banyak membantu.

MOTIVATOR

Olvinta Cut Mutia Situmorang, Andi Rahman, Ni Putu Verona Patmatya Sanjiwani, Carenia, Meidiana Yanubi, Nia Astria Saragih, Paul Destriana Hutapea, Adelheid Christiana Noeng, Valentina Simbolon, Putri Ayu Purba, Ni Luh Wayan Sukartini, Ni Putu Apriani, dan Indah Kusuma Dewi. Terima kasih atas dukungan, semangat, motivasi dan bantuan selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Saya ucapkan terima kasih juga kepada Roronoa Zoro, Monkey D. Luffy, Sanji, Trafalgar D. Water Law, Portgas D. Ace, dan Sabo yang telah menghibur saya ketika saya lelah selama penelitian dan penyusunan skripsi.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Green Synthesis dan Karakterisasi Nanopartikel Magnesium Oksida (MgO-NPs) Menggunakan Ekstrak Daun Mangga”. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Kimia pada Universitas Pendidikan Ganesha.

Penyusunan skripsi ini tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, yang pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam atas motivasi dan fasilitas yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sesuai dengan program studi.
2. Prof. Dr. I Nyoman Suardana, M.Si. selaku Ketua Jurusan Kimia atas motivasi yang diberikan dalam penyelesaian skripsi ini.
3. 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.
4. Prof. Dr. rer. nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk, dan motivasi kepada penulis
5. Prof. I Wayan Mudianta, S.Pd., M.Phil., Ph.D., selaku penguji I yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama penelitian di laboratorium.
6. Dr. I Nyoman Tika, M. Si., selaku penguji II yang telah memberikan masukan dalam penyusunan skripsi.
7. Staf dosen dan pranata laboratorium di lingkungan Jurusan Kimia yang telah bersedia memberikan fasilitas dan layanan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
8. Keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material selama studi, penelitian, dan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk meningkatkan kualitas penulisan. Semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi yang positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Singaraja, 14 Januari 2025

Penulis,



DAFTAR ISI

PRAKATA.....	I
DAFTAR ISI.....	III
DAFTAR GAMBAR.....	V
DAFTAR TABEL.....	VI
DAFTAR LAMPIRAN.....	VII
ABSTRAK.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Nanopartikel.....	5
2.2 Green Synthesis.....	5
2.3 Daun Mangga.....	8
2.4 Magnesium Oksida (MgO) dan Nanopartikel MgO.....	9
2.5 Hasil Penelitian Relevan <i>Green Synthesis</i> Nanopartikel MgO.....	10
2.6 Hipotesis Penelitian.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Desain Penelitian.....	13
3.2 Subjek dan Objek Penelitian.....	14
3.3 Prosedur Kerja.....	14
3.3.1 Alat, Instrumen dan Bahan.....	14
3.3.2 Ekstraksi.....	15
3.3.3 Pembuatan Larutan.....	15
3.3.4 Sintesis Nanopartikel.....	16
3.3.5 Karakterisasi.....	16
3.4 Analisis Data.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil Penelitian.....	17

4.1.1 <i>Green Synthesis</i> Nanopartikel MgO.....	17
4.1.2 Karakteristik Nanopartikel MgO.....	17
4.2 Pembahasan.....	20
4.2.1 <i>Green Synthesis</i> Nanopartikel MgO.....	20
4.2.2 Karakterisasi Nanopartikel MgO.....	21
BAB V PENUTUP.....	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	31



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	HALAMAN
Gambar 2. 1 Struktur Mangiferin.....	9
Gambar 2. 2 Ilustrasi menunjukkan: (a) sintesis MgO (b) perubahan posisi ion selama konversi Mg(OH) ₂ menjadi MgO.....	10
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	13
Gambar 4. 1 FTIR Nanopartikel MgO.....	18
Gambar 4. 2 XRD nanopartikel magnesium oksida (MgO-NPs)	19
Gambar 4. 3 Hasil analisis morfologi untuk nanopartikel MgO.....	19
Gambar 4. 4 Mekanisme Reaksi Mengadopsi Sumber	20



DAFTAR TABEL

TABEL.....	HALAMAN
Tabel 2. 1 Instrumen XRD, FTIR, dan SEM-EDX.....	7
Tabel 2. 2 Penelitian Relevan.....	11
Tabel 4. 1 One Way Anova.....	17
Tabel 4. 2 Pita gelombang gugus fungsi dari FTIR	22
Tabel 4. 3 Komposisi unsur analisa EDX sampel nanopartikel MgO	24



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	HALAMAN
Lampiran 1. Perhitungan Pembuatan Larutan.....	31
Lampiran 2. Perhitungan Ukuran Kristal Magnesium Oksida.....	31
Lampiran 3. Hasil SEM-EDX.....	32
Lampiran 4. Hasil XRD	34
Lampiran 5. Uji <i>One Way Anova</i> menggunakan aplikasi SPSS	34
Lampiran 6. Foto dokumentasi	37

