

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

Radiosensitizer Nanopartikel Perak (Ag) Disintesis Menggunakan
Metode Ablasi Laser Pulsa

Disusun Oleh :

Syifa Avicenna
24040116140100

Telah diujikan dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji
Pada tanggal 27 Juli 2020

Tim Pembimbing dan Penguji,

Dosen Pembimbing I



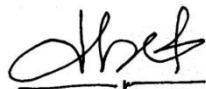
(Dr. Eng. Ali Khumaeni, M. E.)
NIP. 198308072014041001

Dosen Pembimbing II



(Dr. Iis Nurhasanah, M.Si.)
NIP. 196912291999032002

Penguji I



(Dr. Asep Yoyo Wardaya, M.Si.)
NIP. 197110021997021001

Penguji II



(Pandji Triadyaksa, M.Sc.)
NIP. 198101272006041002

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal 27 Juli 2020

Ketua Departemen Fisika



Prof. Dr. Heri Sutanto, S.Si., M.Si.
NIP. 197502151998021001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SINTESIS NANOPARTIKEL TEMBAGA OKSIDA (CuO NPs)
MENGUNAKAN METODE ABLASI LASER SEBAGAI ANTIBAKTERI
*Streptococcus mutans***

Disusun Oleh :

INAYAH MUMPUNI BUDIATI

24040116120028

Telah diujikan dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji

Pada tanggal 24 Juli 2020

Tim Pembimbing dan Penguji

Pembimbing I



(Dr. Eng. Ali Khumaeni, M.E)

NIP. 198308072014041001

Penguji I



(Prof. Dr. Wahyu Setia Budi, M.S)

NIP. 195806151985031002

Pembimbing II



(Dr. Iis Nurhasanah, M.Si)

NIP.1969122919999032002

Penguji II



(Dr. Choirul Anam, M.Si)

NIP. 19790104 200604 1001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si)

Tanggal 24 Juli

Ketua Departemen Fisika,

Prof. Dr. Heri Sutanto, S.Si., M.Si.

NIP. 197502151998021001



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA UNIVERSITAS DIPONEGORO
NOMOR: **5349 /UN7.5.8.2/HK/2020**

TENTANG
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1
REGULER **PERIODE WISUDA BULAN OKTOBER TAHUN 2020**
DEPARTEMEN FISIKA FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

DEKAN FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi bidang pendidikan Departemen Fisika pada Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro maka dipandang perlu mengangkat Dosen Pembimbing skripsi mahasiswa Program S1 Reguler Periode Wisuda Bulan Oktober Tahun 2020 Departemen Fisika ;
b. bahwa mereka yang namanya tercantum dalam lampiran keputusan dianggap mampu sebagai Dosen Pembimbing skripsi;
c. bahwa sebagai perwujudannya perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 1961 tentang Pengerian Universitas Diponegoro (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1961 Nomor 25);
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014 tentang Penetapan Universitas Diponegoro Sebagai Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 302);
6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2015 tentang Bentuk dan Mekanisme Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 110, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5699)
7. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2015 tentang Statuta Universitas Diponegoro (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 170, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5721);

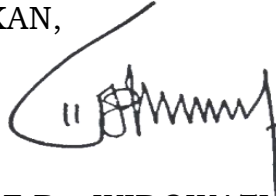
8. Keputusan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 146/M/Kp/IV/2015 Tentang Pengangkatan Rektor pada Universitas Diponegoro
9. Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 17 Tahun 2016 tentang Penghasilan lain Pegawai Negeri Sipil dan Non Pegawai Negeri Sipil di Universitas Diponegoro sebagaimana diubah dengan Peraturan Rektor Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 17 Tahun 2016 tentang Penghasilan lain Pegawai Negeri Sipil dan Non Pegawai Negeri Sipil di Universitas Diponegoro;
10. Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor Nomor 2 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unsur-Unsur Dibawah Rektor Universitas Diponegoro sebagaimana diubah terakhir kali dengan Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor Nomor 16 Tahun 2020 tetang Perubahan Kedua Atas Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor Nomor 2 Tahun 2019 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unsur-Unsur Dibawah Rektor Universitas Diponegoro;
11. Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 30 Tahun 2019 Tentang Standar Biaya Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2020 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 24 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 30 Tahun 2019 Tentang Standar Biaya Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2020Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 25 Tahun 2018 Tentang Standar Biaya Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2019;
12. Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 34 Tahun 2019 tentang Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan Universitas Diponegoro Tahun 2020 sebagaimana diubah terakhir kali dengan Peraturan Rektor Universitas Diponegoro Nomor 15 Tahun 2020 tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Rektor Nomor 34 Tahun 2019 tentang Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan Universitas Diponegoro Tahun 2020;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :** KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA TENTANG PENGANGKATAN SEBAGAI DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM S1 REGULER PERIODE WISUDA BULAN OKTOBER TAHUN 2020 DEPARTEMEN FISIKA PADA FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA UNIVERSITAS DIPONEGORO TAHUN 2020
- KESATU :** Mengangkat sebagai Dosen Pembimbing skripsi mahasiswa Program S1 Reguler Periode Wisuda Bulan Oktober Tahun 2020 Departemen Fisika pada Fakultas Sains dan Matematika, dengan susunan personalia sebagaimana tersebut dalam lampiran.
- KEDUA :** Segala biaya yang timbul sebagai akibat diterbitkannya keputusan ini dibebankan pada Alokasi Dana DIPA Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2020.

KETIGA : Keputusan ini berlaku sejak bulan Juli sampai dengan Desember 2020

Ditetapkan di Semarang
Pada tanggal, 20 Oktober 2020
DEKAN,



PROF.Dr. WIDOWATI, S.Si, M.Si
NIP 196902141994032002

SALINAN disampaikan kepada :

1. Para Wakil Dekan di Lingkungan FSM Undip
2. Para Ketua Departemen di Lingkungan FSM Undip
3. Kepala/Supervisor Subbagian Akademik dan Kemahasiswaan
4. Yang bersangkutan

LAMPIRAN I :KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
 NOMOR : 5348 /UN7.5.8.2/HK/2020
 TENTANG :

PENGANGKATAN SEBAGAI DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA PROGRAM
 S1 REGULER PERIODE WISUDA BULAN OKTOBER TAHUN 2020 DEPARTEMEN
 FISIKA PADA FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA UNIVERSITAS DIPONEGORO

| NO. | PEMBIMBING | | MAHASISWA YANG DIBIMBING | | |
|-----|---|----------------------------------|---|--|-------------|
| | NAMA / NIP | JABATAN / KEDUDUKAN | NAMA / NIM | JUDUL SKRIPSI | JUMLAH |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Dr. Sumariyah, M.Si 19610310 198803 2 001 | Lektor Kepala / Pembimbing I | Riko Kurniawan 24040116130093 | Alat Ukur Sudut Polarisasi Berbasis Mikrokontroler untuk Menentukan Mutu Minyak Goreng | 1 Mahasiswa |
| | | Lektor Kepala / Pembimbing II | Ramadhani Dwi Nugraha 24040116140108 | Analisis Produksi Ozon Dalam Reaktor DBD (<i>Dielectric Barrier Discharge</i>) dengan Variasi Frekuensi | 1 Mahasiswa |
| 2. | Prof. Dr. Muhammad Nur, DEA 19571126 199001 1 001 | Guru Besar / Pembimbing I | Yusfi Krismon Valas 24040115120059 | Komparasi Kelistrikan Plasma Argon Dalam Reaktor Lucutan Berpenghalang Dielektrik Tunggal dan Dielektrik Ganda | 3 Mahasiswa |
| | | | Roudhotul Muna Zen 24040116140062 | Degradasi Limbah Cair <i>Methylene Blue</i> dengan Teknologi Ozone <i>Microbubble</i> | |
| | | | Ramadhani Dwi Nugraha 24040116140108 | Analisis Produksi Ozon Dalam Reaktor DBD (<i>Dielectric Barrier Discharge</i>) dengan Variasi Frekuensi | |
| 3. | Drs. Isnain Gunadi, M.Si 19640829 199102 1 001 | Asisten Ahli / Pembimbing I | Muhammad Rizky Ananda 24040116120002 | Rancang Bangun Prototipe Sistem Kendali <i>Total Dissolved Solid</i> pada Hidroponik dengan Kendali PID | 1 Mahasiswa |
| 4. | Drs. M. Irham Nurwidiyanto, MT 19650121 199203 1 003 | Lektor / Pembimbing II | Muhammad Ilham 24040116120029 | Identifikasi Struktur Bawah Permukaan Manifestasi Panas Bumi Rajabasa dengan Metode Gravitasi Data Citra Satelit GGMPPlus | 1 Mahasiswa |
| 5. | Drs. K. Sofjan Firdausi, M.Sc 19670220 199203 1 002 | Lektor / Pembimbing II | Riko Kurniawan 24040116130093 | Alat Ukur Sudut Polarisasi Berbasis Mikrokontroler untuk Menentukan Mutu Minyak Goreng | 1 Mahasiswa |
| 6. | Dr. Priyono, M.Si 19670311 199303 1 005 | Lektor Kepala / Pembimbing I | Chaerul Anwar 24040113120006 | Reduksi Hidrat pada Pemanasan $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ dan $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ sebagai Pembentuk Fasa Magnetik $\text{Fe}_{3-x}\text{Co}_x\text{O}_4$ | 1 Mahasiswa |

| NO. | PEMBIMBING | | MAHASISWA YANG DIBIMBING | | |
|-----|---|---------------------------------|--|--|-------------|
| | NAMA / NIP | JABATAN / KEDUDUKAN | NAMA / NIM | JUDUL SKRIPSI | JUMLAH |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6. | Drs. Tony Yulianto, MT 19640719 199303 1 002 | Lektor / Pembimbing I | Nabil 24040115140108 | Pemodelan Inversi 2D Data Magnetotelurik Untuk Mengidentifikasi Lapisan Resistivitas Rendah Lapangan Panas Bumi "N" | 1 Mahasiswa |
| | | Lektor / Pembimbing II | Shofya Akbar 24040115120058 | Analisis Dimensionalitas Data Magnetotelurik Berdasarkan Metode Tensor Fase, Swift Skew dan Bahr Skew di Lapangan Panas Bumi "SA" | 1 Mahasiswa |
| 7. | Much. Azam, S.Si, M.Si 19690321 199403 1 007 | Lektor Kepala / Pembimbing I | Falian Angga Saputra 24040116130066 | Studi Pengaruh Waktu Paparan Ozon dan Campuran Minyak Babi Terhadap Perubahan Sudut Polarisasi Transmisi Pada Minyak Zaitun | 1 Mahasiswa |
| 8. | Dr. Asep Yoyo Wardaya, M.Si 19711002 199702 1 001 | Lektor / Pembimbing I | Dewi Anggraini 24040116130080 | Identifikasi Keaslian Perhiasan Emas Berdasarkan Komposisi Unsur menggunakan Metode Spektroskopi Plasma Laser | 2 Mahasiswa |
| | | | Angger Bagaskara 24040116140071 | Studi Metode Spektroskopi Plasma Laser untuk Identifikasi Unsur pada Berbagai Batu Akik (<i>Agate</i>) Indonesia | |
| 9. | Dr. Gatot Yuliyanto, M.Si 19720712 199702 1 001 | Lektor Kepala / Pembimbing I | Hangge Daud Wahyudi 24040116120036 | Identifikasi Bawah Permukaan Berdasarkan Nilai Kg, PGA dan GSS Menggunakan Metode HVSR pada Daerah Di Bawah Jembatan "X" | 2 Mahasiswa |
| | | | Fransisca Ira Suryaningsis 24040116120003 | Identifikasi Jalur Terowongan Bawah Tanah di Dusun Cokro Kembang Desa Daleman Kecamatan Tulung Kabupaten Klaten Menggunakan Metode <i>Horizontal to Vertical Spectral Ratio</i> (HVSR) | |
| 10. | Evi Setiawati, S.Si, M.Si 19711001 199702 2 001 | Lektor / Pembimbing II | Mega Putri Emisen 24040115140066 | Pengaruh <i>Magnification Techniques</i> Terhadap Ketajaman Citra Dan Dosis Pasien pada Pemeriksaan Mammografi | 1 Mahasiswa |
| 11. | Dr. Eng. Eko Hidayanto, M.Si 19730103 199802 1 001 | Lektor Kepala / Pembimbing I | Yunias Octavia 24040115120041 | Presentase Dosis Permukaan Pada Bolus Berbahan <i>Silicone Rubber</i> dengan Variasi Ketebalan Untuk Radioterapi Menggunakan <i>LINAC</i> Berenergi 12 Mev | 1 Mahasiswa |

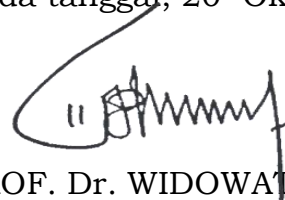
| NO. | PEMBIMBING | | MAHASISWA YANG DIBIMBING | | |
|-----|---|---------------------------------|--|--|-------------|
| | NAMA / NIP | JABATAN / KEDUDUKAN | NAMA / NIM | JUDUL SKRIPSI | JUMLAH |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 12. | Prof. Dr. Heri Sutanto, M.Si 19750215 199802 1 001 | Guru Besar / Pembimbing I | Hani Ma'rufah 24040116120016 | Deposisi Lapisan Tipis ZnO:Ag Sebagai Pendegradasi Logam Berat Dan Bakteri Pada Sistem Destilasi Air Laut | 2 Mahasiswa |
| | | | Herfiana Priti Hapsari 24040116130083 | Sintesis <i>Carbon dots-Silver</i> Dengan Metode <i>Microwave Irradiation</i> Sebagai <i>Sensitive Probe</i> Untuk Mendeteksi Tetrasiklin | |
| | | Guru Besar / Pembimbing II | Yunias Octavia 24040115120041 | Presentase Dosis Permukaan Pada Bolus Berbahan <i>Silicone Rubber</i> dengan Variasi Ketebalan Untuk Radioterapi Menggunakan <i>LINAC</i> Berenergi 12 Mev | 1 Mahasiswa |
| 13. | Dr. Eng. Agus Setyawan, M.Si 19730825 199903 1 002 | Lektor Kepala / Pembimbing I | Shofya Akbar 24040115120058 | Analisis Dimensionalitas Data Magnetotelurik Berdasarkan Metode Tensor Fase, Swift Skew dan Bahr Skew di Lapangan Panas Bumi "SA" | 2 Mahasiswa |
| | | | Muhammad Ilham 24040116120029 | Identifikasi Struktur Bawah Permukaan Manifestasi Panas Bumi Rajabasa dengan Metode Gravitasi Data Citra Satelit GGMPPlus | |
| 14. | Dr. Iis Nurhasanah, M.Si 19691229 199903 2 002 | Lektor / Pembimbing II | Inayah Mumpuni Budiati 24040116120028 | Sintesis Nanopartikel Tembaga Oksida (CuO NPs) Menggunakan Metode Ablasi Laser sebagai Antibakteri <i>Streptococcus Mutans</i> | 2 Mahasiswa |
| | | | Syifa Avicenna 24040116140100 | Radiosensitizer Nanopartikel Perak (Ag) Disintesis Menggunakan Metode Ablasi Laser Pulsa | |
| 15. | Dr. Eng. Udi Harmoko, M.Si 19710810 199903 1 001 | Asisten Ahli / Pembimbing II | Nabil 24040115140108 | Pemodelan Inversi 2D Data Magnetotelurik Untuk Mengidentifikasi Lapisan Resistivitas Rendah Lapangan Panas Bumi "N" | 2 Mahasiswa |
| | | | Fransisca Ira Suryaningsis 24040116120003 | Identifikasi Jalur Terowongan Bawah Tanah di Dusun Cokro Kembang Desa Daleman Kecamatan Tulung Kabupaten Klaten Menggunakan Metode <i>Horizontal to Vertical Spectral Ratio</i> (HVSR) | |
| 16. | Zaenal Arifin, S.Si, M.Si 19770510 200812 1 001 | Lektor / Pembimbing I | Mega Putri Emisen 24040115140066 | Pengaruh <i>Magnification Techniques</i> Terhadap Ketajaman Citra Dan Dosis Pasien pada Pemeriksaan Mammografi | 2 Mahasiswa |
| | | | Nisa Goti Trishabti 24040115140086 | Studi Awal Penentuan Nilai <i>Diagnostic Reference Level</i> (DRL) Berdasarkan Massa Tubuh Pasien pada Pemeriksaan Tulang Modalitas SPECT Kedokteran Nuklir Berdasarkan Data Dosis Pasien Si-INTAN | |

| NO. | PEMBIMBING | | MAHASISWA YANG DIBIMBING | | |
|-----|--|---------------------------|---|--|-------------|
| | NAMA / NIP | JABATAN / KEDUDUKAN | NAMA / NIM | JUDUL SKRIPSI | JUMLAH |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 17. | Dr. Eng. Ali Khumaeni, M.E 19830807 2014041 001 | Lektor / Pembimbing I | Inayah Mumpuni Budiaty 24040116120028 | Sintesis Nanopartikel Tembaga Oksida (CuO NPs) Menggunakan Metode Ablasi Laser sebagai Antibakteri <i>Streptococcus Mutans</i> | 2 Mahasiswa |
| | | | Syifa Avicenna 24040116140100 | Radiosensitizer Nanopartikel Perak (Ag) Disintesis Menggunakan Metode Ablasi Laser Pulsa | |
| | | Lektor / Pembimbing II | Dewi Anggraini 24040116130080 | Identifikasi Keaslian Perhiasan Emas Berdasarkan Komposisi Unsur menggunakan Metode Spektroskopi Plasma Laser | 2 Mahasiswa |
| | | | Angger Bagaskara 24040116140071 | Studi Metode Spektroskopi Plasma Laser untuk Identifikasi Unsur pada Berbagai Batu Akik (<i>Agate</i>) Indonesia | |
| 18. | Fajar Arianto, S.Si, M.Si 19860801 0115011 033 | - Pembimbing II | Falian Angga Saputra 24040116130066 | Studi Pengaruh Waktu Paparan Ozon dan Campuran Minyak Babi Terhadap Perubahan Sudut Polarisasi Transmisi Pada Minyak Zaitun | 1 Mahasiswa |

▪ Pembimbing dari Luar Departemen Fisika FSM Undip

| NO. | PEMBIMBING | | MAHASISWA YANG DIBIMBING | | |
|-----|---|----------------------------------|--|--|-------------|
| | NAMA / NIP | JABATAN / KEDUDUKAN | NAMA / NIM | JUDUL SKRIPSI | JUMLAH |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Ir. Sugeng Widada, MT 196301161991031001 | Lektor Kepala / Pembimbing II | Hangge Daud Wahyudi 24040116120036 | Identifikasi Bawah Permukaan Berdasarkan Nilai Kg, PGA dan GSS Menggunakan Metode HVSR pada Daerah Di Bawah Jembatan "X" | 1 Mahasiswa |

Ditetapkan di Semarang
Pada tanggal, 20 Oktober 2020



PROF. Dr. WIDOWATI, S.SI, M.SI
NIP 19690214199403200

