



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Nomor :0081/UN9.FMIPA/TU.SK/2022

TENTANG
Dosen Pembimbing dan Penguji Sidang Sarjana Jurusan Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya
Semester Genap 2021-2022

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

- Memperhatikan : Surat Ketua Jurusan Farmasi Nomor:041/UN9.1.7/6/EP/2022 Tanggal 9 Februari 2022 tentang Dosen Pembimbing dan Penguji Sidang Sarjana Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Semester Genap 2021-2022.
- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan Sidang Sarjana Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Semester Genap 2021-2022, maka perlu mengangkat Dosen Penguji Sidang Sarjana.
b. Bahwa sehubungan dengan butir a tersebut di atas, maka perlu diterbitkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya sebagai dasar hukumnya.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Pendidikan;
4. Peraturan Menristek Dikti Nomor 50 Tahun 2018 Tentang Perubahan atas Permenristek Dikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Peraturan Menristek Dikti Nomor 17 Tahun 2018 tentang Statuta Universitas Sriwijaya;
6. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 190/KMK.05/2009 Tentang Penetapan Universitas Sriwijaya pada Kementerian Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 92 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Angka Kredit Jabatan Fungsional Dosen;
8. Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya Nomor:0111/UN9/SK.BUK.KP/2021 Tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya tentang Dosen Pembimbing dan Penguji Sidang Sarjana Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Semester Genap 2021-2022.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan Palembang – Prabumulih Km.32 Indralaya Ogan Ilir Kode Pos 30662
Telepon (0711) 580268, 580056 - Faksimile (0711) 580056
Laman : www.mipa.unsri.ac.id

- Kesatu : Mengangkat Saudara yang nama dan jabatannya tercantum dalam lampiran keputusan ini sebagai Dosen Pembimbing dan Penguji sidang sarjana Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Semester Genap 2021-2022.
- Kedua : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan, bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di : Indralaya
Pada tanggal : 10 Februari 2022
Dekan,



Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP. 197111191997021001

Tembusan :

1. Wakil Dekan I dan II FMIPA Unsri
2. Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI
3. Dosen yang bersangkutan di FMIPA Unsri



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Jalan Palembang – Prabumulih Km.32 Indralaya Ogan Ilir Kode Pos 30662
Telepon (0711) 580268, 580056 - Faksimile (0711) 580056
Laman : www.mipa.unsri.ac.id

Lampiran : Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam Universitas Sriwijaya
Nomor : 0081/UN9.FMIPA/TU.SK/2022
Tanggal : 10 Februari 2022
Tentang : Dosen Pembimbing dan Penguji Sidang Sarjana Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Semester Genap 2021-2022.

**DOSEN PEMBIMBING DAN PENGUJI SIDANG SARJANA MAHASISWA JURUSAN
FARMASI FMIPA UNSRI**

NO	NAMA / NIM	TANGGAL SIDANG	JUDUL	PEMBIMBING	PENGUJI
1	Dimas Nur Hidayat 08061381722110	11 Januari 2022	Studi Viabilitas <i>Bifidobacterium bifidum</i> Dalam Kopi Fermentasi dan Daya Hambatnya Terhadap <i>Escherichia coli</i>	1. Dr. Miksusanti, M.Si. 2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.	1. Laida Neti Mulyani, M.Si. 2. Rennie Puspa Novita, M.Farm, Klin., Apt.
2	Anazir Mukafi 08061381823077	11 Januari 2022	Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Daun Semprawang (<i>Dillenia Ochreatea</i>) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar	1. Prof. Dr. Muharni, M.Si. 2. Annisa Amriani S., M.Farm., Apt.	1. Laida Neti Mulyani, M.Si. 2. Rennie Puspa Novita, M.Farm, Klin., Apt.
3	Marfina Yuniarti 08061281722070	13 Januari 2022	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Karamunting (<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Ait) Hassk) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur <i>Sprague Dawley</i>	1. Dr. Salni, M.Si 2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.	1. Prof. Dr. Elfita, M.Si. 2. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.
4	Ella May Honey 08061181722002	13 Januari 2022	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Senduduk (<i>Melastoma Malabathricum</i> L) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Tikus Putih Jantan Galur <i>Sprague Dawley</i>	1. Dr. Salni, M.Si 2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.	1. Prof. Dr. Elfita, M.Si. 2. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.
5	Ria Hani Andira 08061181823005	13 Januari 2022	Uji Analgetika dan Antiinflamasi	1. Dr. Salni, M.Si.	1. Dr. Shaum



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Jalan Palembang – Prabumulih Km.32 Indralaya Ogan Ilir Kode Pos 30662

Telepon (0711) 580268, 580056 - Faksimile (0711) 580056

Laman : www.mipa.unsri.ac.id

			Ekstrak dan Fraksi Daun Cempedak (<i>Artocarpus integer</i> (Thunb.) Merr) Pada Tikus Putih Jantan	2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.	Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Rennie Puspa Novita, M.Farm, Klin., Apt.
6	Bevi Novitasari 08061381722088	13 Januari 2022	Ftir-Atr-Based Fingerprinting Kombinasi Kemometrik Pada Uji Stabilitas Serum Kosmetik Antiaging Ekstrak Etanol Daun Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.	1. Laida Neti Mulyani, M.Si. 2. Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.
7	Cut Mutiara Azzahra 08061381823103	13 Januari 2022	Uji Analgetika dan Antiinflamasi Ekstrak dan Fraksi Daun Mangkokan (<i>Polyscias scutellaria</i> (Burm.f.) Fosberg.) Pada Tikus Putih Jantan	1. Dr. Salni, M.Si. 2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Rennie Puspa Novita, M.Farm, Klin., Apt.
8	Catrina kinanti 08061181823121	14 Januari 2022	Uji Analgetika dan Antiinflamasi ekstrak dan fraksi daun binjai (<i>Mangifera caesia</i> Jack.) pada tikus putih jantan	1. Dr. Salni, M.Si. 2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Rennie Puspa Novita, M.Farm, Klin., Apt.
9	Syndi Nandita Kurnia 08061382722104	21 Januari 2022	Viabilitas Probiotik Dalam Kopi Yang Mengandung Prebiotik Dan Uji Antibakteri Terhadap <i>Escherichia Coli</i>	1. Dr. Miksusanti, M.Si. 2. Adik Ahmadi, M.Si., Apt.	1. Fitrya, M.Si., Apt. 2. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt. 3. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.
10	Anjas Hendrawan 08061281823035	20 Januari 2022	Optimasi Sintesis Nanopartikel Perak-Ekstrak Biji Pinang Muda dengan Variasi Konsentrasi Perak Nitrat dan Ekstrak Menggunakan Metode <i>Simplex Lattice Design</i>	1. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. 2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.
11	Fito Pratama Helyken 08061181823007	21 Januari 2022	Optimasi Suhu dan pH dengan <i>Response Surface Methodology</i> Terhadap <i>Green</i>	1. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. 2. Elsa Fitria Apriani,	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Viva Starlista, M.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
Jalan Palembang – Prabumulih Km.32 Indralaya Ogan Ilir Kode Pos 30662
Telepon (0711) 580268, 580056 - Faksimile (0711) 580056
Laman : www.mipa.unsri.ac.id

			<i>Synthesis</i> Nanopartikel Perak Menggunakan Ekstrak Etanol Biji Pinang Muda	M.Farm., Apt.	FarmSci., Apt.
12	Calvin Ciam Wijaya 08061381823100	21 Januari 2022	Optimasi Kecepatan dan Waktu Pengadukan dengan Desain Faktorial terhadap Sintesis Nanopartikel Perak menggunakan Ekstrak Etanol Biji Pinang Muda sebagai Bioreduktor	1. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. 2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Viva Starlista, M. Farm.Sci., Apt
13	Faizah Refani 08061381722116	27 Januari 2022	Preparasi dan karakterisas submikro partikel kitosan alginate pembawa ekstrak etanol daun kirnyuh (<i>Chromolaena odorata</i> L.) dengan variasi konsentrasi CaCl ₂	1. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. 2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Laida Neti Mulyani, M.Si. 3. Vitri Agustiarini, M.Farm.Sci., Apt.

Dekan,

Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP. 197111191997021001

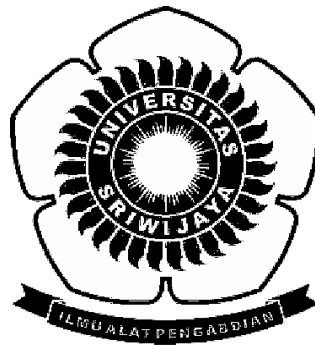
Tembusan :

1. Wakil Dekan I dan II FMIPA Unsri
2. Ketua Jurusan Farmasi FMIPA UNSRI
3. Dosen yang bersangkutan di FMIPA Unsri

**OPTIMASI SINTESIS NANOPARTIKEL PERAK-EKSTRAK
BIJI PINANG MUDA DENGAN VARIASI KONSENTRASI
PERAK NITRAT DAN EKSTRAK MENGGUNAKAN
METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm.) di Jurusan Farmasi pada Fakultas MIPA**



OLEH :

ANJAS HENDRAWAN

08061281823035

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

Judul Proposal : Optimasi Sintesis Nanopartikel Perak-Ekstrak Biji Pinang Muda dengan Variasi Konsentrasi Perak Nitrat dan Ekstrak Menggunakan Metode *Simplex Lattice Design*

Nama Mahasiswa : Anjas Hendrawan

NIM : 08061281823035

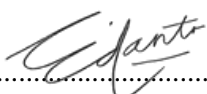
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 6 Januari 2022 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

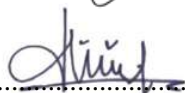
Inderalaya, 6 Januari 2022

Pembimbing :

1. **Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.**
NIP. 197103101998021002

(..........)

2. **Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.**
NIP. 199204142019032031

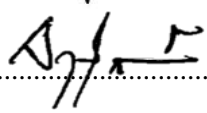
(..........)

Pembahas :

1. **Dr. Shaum Shiyon, M.Sc., Apt.**
NIP. 198605282012121005

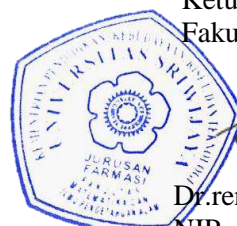
(..........)


2. **Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.**
NIP. 199201182019032023

(..........)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI




Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Optimasi Sintesis Nanopartikel Perak-Ekstrak Biji Pinang Muda dengan Variasi Konsentrasi Perak Nitrat dan Ekstrak Menggunakan Metode *Simplex Lattice Design*

Nama Mahasiswa : Anjas Hendrawan

NIM : 08061281823035

Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Januari 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang skripsi.

Inderalaya, 20 Januari 2022

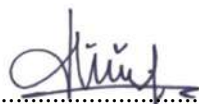
Ketua :

1. **Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.**
NIP. 197103101998021002

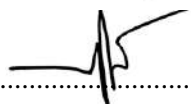
(.....)

Anggota :

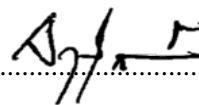
1. **Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.**
NIP. 199204142019032031

(.....)

2. **Dr. Shaum Shiyon, M.Sc., Apt.**
NIP. 198605282012121005

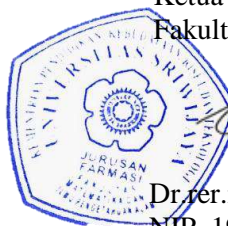
(.....)


3. **Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.**
NIP. 199201182019032023

(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA UNSRI




Dr. rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

Optimization Synthesis of Silver Nanoparticles - Unripe Areca Nut Extract with Variations in Concentration of Silver Nitrate and Extract Using the Simplex Lattice Design Method

Anjas Hendrawan
08061281823035

ABSTRACT

Silver nanoparticles have been widely used because of their antibacterial activities. However, the synthesis of silver nanoparticles still uses physical and chemical methods that are not eco-friendly. Therefore, green synthesis of silver nanoparticles was carried out by utilizing the ethanol extract of unripe areca nut which is more eco-friendly. The unripe areca nut contains high levels of flavonoids and polyphenols which can be a bioreduction and stabilizer. This study aims to optimize the silver nanoparticles formula using the simplex lattice design method through the Design-Expert 12[®] device with various concentrations of silver nitrate (AgNO_3) and extract. The study used 9 formulas to determine the maximum wavelength and absorbance values of silver nanoparticles SPR, then characterization of the resulting optimum formula were carried out. The results of the phytochemical screening of the ethanol extract of unripe areca nut contain flavonoids, alkaloids, polyphenols, tannins, and saponins which can reduce and stabilize silver nanoparticles. The flavonoid content in the extract was 110,849 mg CE/g extract. Optimum formula optimization results were obtained from the concentration of silver nitrate (AgNO_3) 3 mM and 3 mL of 10% w/v extract. The results from the optimum formula characterization show the maximum wavelength of SPR in 420 nm and absorbance 1.427, the value of particle diameter is 122.53 nm; PDI 0.35; and zeta potential -19.75 mV. The results of the physical stability test showed the formation of irreversible deposits in the 1st to 6th cycles, a shift in the SPR wavelength from 426 nm with an absorbance of 1,385 to 429 nm with an absorbance of 1,246 in the 6th cycle, and a decrease in the pH value from 9,00 to 7.97 in the 6th cycle. Based on the data obtained, the optimum formula has good particle characteristics but lacks physical stability.

Keyword : Silver Nanoparticle, Green Synthesis, Optimization

Optimasi Sintesis Nanopartikel Perak-Ekstrak Biji Pinang Muda dengan Variasi Konsentrasi Perak Nitrat dan Ekstrak Menggunakan Metode *Simplex Lattice Design*

**Anjas Hendrawan
08061281823035**

ABSTRAK

Nanopartikel perak telah banyak digunakan karena memiliki sifat antibakteri. Namun, pada umumnya sintesis nanopartikel perak masih menggunakan metode fisika dan kimia yang bersifat tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, dilakukan *green synthesis* nanopartikel perak dengan memanfaatkan ekstrak etanol biji pinang muda yang lebih ramah lingkungan. Biji pinang muda memiliki kandungan flavonoid dan polifenol yang tinggi sehingga dapat berperan sebagai bioreduktor dan zat penstabil. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimasi formula nanopartikel perak menggunakan metode *simplex lattice design* melalui perangkat *Design-Expert 12*[®] dengan variasi konsentrasi perak nitrat (AgNO_3) dan ekstrak. Penelitian menggunakan 9 formula yang akan ditentukan nilai panjang gelombang maksimum dan absorbansi dari *surface plasmon resonance* (SPR) nanopartikel perak, kemudian dilakukan karakterisasi dari formula optimum yang dihasilkan. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol biji pinang muda mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, polifenol, tanin, dan saponin yang memiliki kemampuan mereduksi dan menstabilkan nanopartikel perak. Kadar flavonoid di dalam ekstrak sebesar 110,849 mg CE/g ekstrak. Formula optimum hasil optimasi diperoleh dari konsentrasi perak nitrat (AgNO_3) 3 mM dan konsentrasi ekstrak 10% b/v sebanyak 3 mL. Hasil karakterisasi formula optimum menunjukkan nilai panjang gelombang maksimum SPR 420 nm dan absorbansi sebesar 1,427, nilai ukuran diameter partikel sebesar 122,53 nm; PDI 0,35; dan zeta potensial -19,75 mV. Hasil uji stabilitas termodinamika menunjukkan terbentuknya endapan yang *irreversible* pada siklus ke-1 hingga ke-6, pergeseran panjang gelombang SPR dari 426 nm dengan absorbansi 1,385 menjadi 429 nm dengan absorbansi 1,246 pada siklus ke-6, serta penurunan nilai pH dari 9,00 menjadi 7,97 pada siklus ke-6. Berdasarkan data yang didapat, formula optimum memiliki karakteristik partikel yang cukup baik namun masih kurang stabil secara fisik.

Kata Kunci :Nanopartikel Perak, *Green synthesis*, Optimasi.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN FARMASI

Alamat : Kampus Universitas Sriwijaya – Inderalaya
Jl. Raya Palembang – Prabumulih KM 35 Inderalaya – OI 30662
Telepon (0711) 580268 Fax. (0711) 580 056 E-mail : farmasi@mipa.unsri.ac.id

Form 16/TA/0821

Hal : Undangan Dosen Tim Penguji Sidang

Yth. Bapak Dr. Shaum Shiyah, M.Sc., Apt.
Dosen Jurusan Farmasi FMIPA
Universitas Sriwijaya
Di Inderalaya

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan diadakannya **SIDANG SARJANA:**

Nama : Anjas Hendrawan
NIM : 08061281823035
Hari/Tanggal : Kamis, 20 Januari 2022
Waktu : 14.00 - 15.00
Tempat : *Online via Zoom*
Judul Tugas Akhir : *Optimasi Sintesis Nanopartikel Perak-Ekstrak Biji Pinang Muda dengan Variasi Konsentrasi Perak Nitrat dan Ekstrak Menggunakan Metode Simplex Lattice Design*

Agar kiranya Bapak dapat menguji Sidang Komprehensif mahasiswa tersebut di atas.

Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Keterangan : Mahasiswa mendaftar Sidang Komprehensif pada 17 Januari 2022

Inderalaya, 18 Januari 2022
Pengelola Sidang
Farmasi, FMIPA UNSRI

Indah Solihah, M.Sc., Apt.
NIP. 198803082019032015