



**KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Nomor :0243/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: 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 Pembimbing dan 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](http://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 : 18 Mei 2022  
Dekan



Tembusan :

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

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



**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](http://www.mipa.unsri.ac.id)

Lampiran : Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya  
Nomor : 0243/UN9.FMIPA/TU.SK/2022  
Tanggal : 18 Mei 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 JURUSAN FARMASI  
FMIPA UNSRI**

NO	NAMA / NIM	Tgl Sidang	JUDUL	PEMBIMBING	PENGUJI
1	Bellia Aryaningsih 08061381823061	10 Mei 2022	Uji efektivitas penyembuhan luka bakar derajat II fraksi etil asetat dan fraksi etanol daun Nangka ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam) terhadap tikus putih jantan galur <i>wistar</i>	1. Fitriya, M.Si., Apt. 2. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.	1. Prof. Dr. Elfita, M.Si. 2. Vitri Agustiarini, M. Farm., Apt.
2	Annisa Tasya Lintang 08061381823081	10 Mei 2022	Uji efektivitas penyembuhan luka bakar derajat II fraksi etil asetat dan fraksi etanol daun sukun ( <i>Artocarpus altilis</i> ) terhadap tikus <i>Wistar</i>	1. Fitriya, M.Si., Apt. 2. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.	1. Prof. Dr. Elfita, M.Si. 2. Vitri Agustiarini, M. Farm., Apt.
3	Mariska Febriani 08061381823073	12 Mei 2022	Optimasi dan karakterisasi etosom klindamisin HCL dengan variasi phospolipon 90G dan etanol menggunakan desain faktorial	1. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt. 2. Dr. Shaum Shiyan, M.Si., Apt.	1. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. 2. Dr. Nirwan Syarif, M.Si.
4	Mutiara Ramadhani 0861381823085	12 Mei 2022	Formulasi dan karakterisasi sediaan lipstick cair dengan variasi pewarna alami ekstrak umbi bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.)	1. Dr. Miksusanti, M.Si. 2. Dina Permata Wijaya, M.Si., Apt.	1. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. 2. Indah Solihah, M.Sc., Apt.
5	Niken Sainuri 08061381823065	17 Mei 2022	Skrining aktivitas antioksidan	1. Prof. Dr. Elfita, M.Si. 2. Dr. Shaum Shiyan,	1. Dr. Miksusanti, M.Si.



**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](http://www.mipa.unsri.ac.id)

			ekstrak metanol dari tumbuhan obat masyarakat kayuagung	M.Sc., Apt.	2. Drs. Syafrina Lamin, M.Si.
6	Setia Hardiyanti 08061381823074	24 Mei 2022	Skrining aktivitas antioksidan fraksi-fraksi dari tumbuhan obat masyarakat kayu agung yang terseleksi	1. Prof. Dr. Elfitan, M.Si. 2. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt.	1. Dr. Miksusanti, M.Si. 2. Drs. Syafrina Lamin, M.Si.
7	Riawati Sinaga 08061181722019	24 Mei 2022	Formulasi sabun hipoalergenik dari kombinasi minyak sereh wangi dan ekstrak jahe serta uji aktivitasnya terhadap jamur <i>candida albicans</i>	1. Fitrya, M.Si., Apt. 2. Adik Ahmadi, M.Si., Apt.	1. Prof. Dr. Elfita, M.Si. 2. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
8	Rheina Eka Mulia 08061281823040	25 Mei 2022	Optimasi proses ekstraksi dan uji aktivitas antioksidan daun the putih ( <i>Camellia sinensis</i> L.)	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt.	1. Indah Solihah, M.Sc., Apt. 2. Drs. Sadakata Sinulingga, M.Kes., Apt.
9	Nur Fitriani 08061281823058	25 Mei 2022	Optimasi proses ekstraksi dan uji aktivitas antioksidan metode DPPH daun kopi robusta ( <i>coffea canephora</i> )	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt. 2. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt.	1. Indah Solihah, M.Sc., Apt. 2. Drs. Sadakata Sinulingga, M.Kes., Apt.
10	Jessica Nathasia LT 08061381823106	25 Mei 2022	Aplikasi FTIR-ATR kombinasi kemometrik untuk evaluasi stabilitas self-nanoemulsifying ekstrak daun gambir ( <i>Uncaria gambir</i> )	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt.	1. Dr.rer.nat. Mardiyanto, M.Si., Apt. 2. Laida Neti Mulyani, M.Si.
11	Widea Fitri Utami 08061181823011	25 Mei 2022	Stabilitas <i>Self-Nanoemulsifying</i> system pembawa ekstrak the putih ( <i>camellia sinensis</i> L.) pada	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt.	1. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt. 2. Laida Neti Mulyani, M.Si.



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](http://www.mipa.unsri.ac.id)

			beberapa minyak dan surfaktan yang berbeda		
12	Natascha Depriyanti 08061181823001	25 Mei 2022	Aplikasi <i>Fractional Factorial Design</i> pada skrining komponen <i>Self Nano Emulsifying</i> pembawa ekstrak semi murni <i>White Tea (Camellia sinensis L.)</i>	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt.	1. Indah Solihah, M.Sc., Apt. 2. Viva Starlista, M.Farm., Sci., Apt.
13	Indah Nur Safitri 08061181823118	25 Mei 2022	Optimasi formula <i>Self-nano emulsifying</i> pembawa katekin menggunakan <i>I-Optimal Mixture Design</i> dan analisis kemometrik	1. Dr. Shaum Shiyan, M.Sc., Apt.	1. Indah Solihah, M.Sc., Apt. 2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt.



Tembusan :

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

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



**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. **Dr.Shaum Shiyan, M.Sc., Apt**  
Dosen Jurusan Farmasi FMIPA  
Universitas Sriwijaya  
Di Inderalaya

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan diadakannya **SIDANG SARJANA:**

Nama : **Indah Nur Safitri**  
NIM : 08061181823118  
Hari/Tanggal : Rabu, 25 Mei 2022  
Waktu : 08.00-09.00 WIB  
Tempat : online via zoom meeting  
Judul Tugas Akhir : Optimasi Formula *Self-Nano Emulsifying* Pembawa Katekin  
Menggunakan *I-Optimal Mixture Design* Dan Analisis Kemometrik

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

Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Keterangan : Mahasiswa mendaftar Sidang Komprehensif pada 13 Mei 2022

Inderalaya, 23 Mei 2022  
Pengelola Sidang  
Farmasi, FMIPA UNSRI

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

**OPTIMASI FORMULA *SELF-NANO EMULSIFYING*  
PEMBAWA KATEKIN MENGGUNAKAN *I-OPTIMAL*  
*MIXTURE DESIGN* DAN ANALISIS KEMOMETRIK**

**SKRIPSI**



Oleh :

**INDAH NUR SAFITRI**

**08061181823118**

**JURUSAN FARMASI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2021**

**HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL**

Judul Makalah Hasil : Optimasi Formula *Self-Nano Emulsifying* Pembawa  
Katekin Menggunakan *I-Optimal Mixture Design* Dan  
Analisis Kemometrik

Nama : Indah Nur Safitri

NIM : 08061181823118

Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di  
Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas  
Sriwijaya pada tanggal 21 April 2022 serta telah diperbaiki, diperiksa dan disetujui  
sesuai dengan saran yang diberikan.

Indralaya, 28 April 2022

Pembimbing:

1. Dr. Apt. Shaum Shiyah, M.Sc  
NIP. 198605282012121005

(.....)

Pembahas:

1. Indah Solihah, M.Sc., Apt  
NIP. 198803082019032015
2. Elsa Fitria Apriani, M.Farm., Apt  
NIP. 199204142019032031

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Kepala Jurusan Farmasi

Fakultas MIPA UNSRI



Dr. Icr.nat. Mardiyanto, M.Si, Apt

NIP. 197103103101998021002



## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Makalah Hasil : *Optimasi Formula Self-Nano Emulsifying Pembawa  
Katekin Menggunakan I-Optimal Mixture Design Dan  
Analisis Kemometrik*

Nama : Indah Nur Safitri  
NIM : 08061181823118  
Jurusan : FARMASI

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Mei 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, serta disetujui sesuai dengan masukan panitia sidang skripsi.

Indralaya, 31 Mei 2022


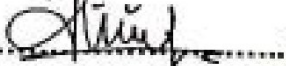
Ketua:

1. Dr. Apt. Shaum Shivan, M.Sc  
NIP. 198605282012121005

(.....)

Anggota:

1. Indah Solihah, M.Sc., Apt  
NIP. 198803082019032015
2. Elsa Fitria Apriani, M. Farm., Apt  
NIP. 199204142019032031


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

Mengetahui,

Kepala Jurusan Farmasi

Fakultas MIPA UNSRI



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

NIP. 197103103101998021002

# **OPTIMIZATION OF SELF-NANO EMULSIFYING FORMULA FOR CATCHINE CARING USING I-OPTIMAL MIXTURE DESIGN AND CHEMOMETRIC ANALYSIS**

Indah Nur Safitri

08061181823118

## **ABSTRACT**

Catechins have low membrane permeability and poor absorption in the gastrointestinal track (GIT). SNE can increase the % dissolution of the active substance because the active substance is dissolved in the nano oil globules which are wrapped by a layer of surfactant and cosurfactant. The concentration of SNE components is determined by performing an optimization process assisted by I-optimal mixture design (IOMD) combined with PCA-CA chemometric analysis. The combination of SNE optimization with a chemometric approach aims to evaluate the design and clarify the relationship between the resulting responses. The components used are oleic acid (oil), Tween 80 (surfactant), and propylene glycol (cosurfactant). Evaluation parameters include emulsification time, % transmittance, viscosity, particle size, zeta potential, mobility and polydispersity index. Component interactions were evaluated using the Fourier transform Infrared Spectrophotometry Attenuated Total Reflectance (FTIR-ATR). The characteristics of the optimal SNE formula produced are the SNE system which has a transmittance value of 98.1% and a viscosity value of 7.169 pouses, and nanoemulsions which have an emulsification time of 6.47 seconds (water), 7.46 seconds (SGF), 7.01 seconds. (SIF), % transmittance of water nanoemulsion 93.93%, % transmittance of SIF nanoemulsion 92.37%, zeta potential value -27.63 m/V, mobility -2.165 Nm cm/Vs , particle size 105.2 d.nm, and PDI 0.25. The optimal formulas of oleic acid with a concentration of 10%, Tween 80 with a concentration of 60%, and propylene glycol 30% met the characteristics and had correlation.

Keywords: SNE, Catechins, I-optimal mixture design, nanoemulsion.

**OPTIMASI FORMULA SELF-NANO EMULSYIFING PEMBAWA  
KATEKIN MENGGUNAKAN I-OPTIMAL MIXTURE DESIGN DAN  
ANALISIS KEMOMETRIK**

Indah Nur Safitri

08061181823118

**ABSTRAK**

Katekin memiliki permeabilitas membran rendah dan penyerapan yang buruk pada *gastrointestinal track* (GIT). SNE dapat meningkatkan % disolusi zat aktif karena zat aktif terlarut dalam globul minyak nano yang terbungkus oleh lapisan surfaktan dan kosurfaktan. Konsentrasi komponen SNE ditentukan dengan melakukan proses optimasi dibantu dengan *I-optimal mixture design* (IOMD) dikombinasikan dengan analisa kemometrik PCA-CA. Kombinasi optimasi SNE dengan pendekatan kemometrik bertujuan untuk mengevaluasi desain dan memperjelas hubungan antar respon yang dihasilkan. Komponen yang digunakan berupa asam oleat (minyak), Tween 80 (surfaktan), dan propilenglikol (Kosurfaktan). Parameter evaluasi meliputi waktu emulsifikasi, %Transmitan,viskositas,ukuran partikel,zeta potensial, mobilitas dan indeks polidispersitas. Interaksi komponen dievaluasi menggunakan *fourier transform Infrared Spectrophotometry Attenuated Total Reflectance* (FTIR-ATR). Karakteristik formula optimal SNE yang dihasilkan yaitu sistem SNE yang memiliki nilai transmitan 98,1% dan nilai viskositas 7,169 pouse, serta nanoemulsi yang memiliki waktu emulsifikasi sebesar 6,47 detik (media air), 7,46 detik (media SGF), 7,01 detik (media SIF), % transmitan nanoemulsi air 93,93 %, % transmitan nanoemulsi SIF 92,37%, nilai zeta potensial -27,63 m/V, mobilitas -2,165 Nm cm/Vs , ukuran partikel 105,2 d.nm, dan nilai PDI 0,25. Formula optimal asam oleat dengan konsentrasi 10%, Tween 80 dengan konsentrasi sebesar 60%, dan propilenglikol 30% memenuhi karakteristik dan memiliki korelasi.

Kata kunci :SNE, Katekin, *I-optimal mixture design*, nanoemulsi.