

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN SKEMA PENELITIAN DASAR**



**OPTIMIZATION OF LIP BALM FORMULA WITH PINEAPPLE PEEL
(ANANAS COMOSUS L. MERR) AND CARROT PEEL (DAUCUS CAROTA
L.)**

Dyani Primasari Sukamdi, apt., S.Farm., M.Sc (0501108702)
Sabtanti Harimurti, RR. apt., S.Si., M.Sc., Ph.D. (0523027304)
Annisa Krisridwany, apt., S.Farm., M.Env.Sc. (0516048603)
Cut Intan Ayu Nurjanah (20200350107)
Prof. Dr. Azura Amid (12345)
apt. Perdana Priya Haresmita, M.Pharm., Sci. (0604128702)

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Dibiayai Oleh Direktorat Riset dan Pengabdian (DRP)
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tahun Anggaran 2024/2025



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Kampus terpadu: Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Bantul, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55183

Telp. (0274) 387656 (hunting) Fax. (0274) 387646

PROTEKSI ISI LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi laporan ini dalam bentuk apapun kecuali oleh peneliti dan pengelola administrasi penelitian.

LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Informasi Data Usulan Penelitian

1. IDENTITAS PENELITIAN

A. JUDUL PENELITIAN

Optimization of Lip Balm Formula with Pineapple Peel (Ananas comosus L. Merr) and Carrot Peel (Daucus carota L.)
--

B. SKEMA, BIDANG, TEMA, DAN TOPIK PENELITIAN

Skema Penelitian	Bidang Fokus Penelitian	Tema Penelitian	Topik Penelitian
Penelitian Dasar	Kesehatan - Obat	Teknologi kemandirian bahan baku obat	Pengembangan fitofarmaka berbasis sumber daya lokal.

C. KOLABORASI DAN RUMPUN ILMU PENELITIAN

Jenis Kolaborasi Penelitian	Rumpun Ilmu 1	Rumpun Ilmu 2	Rumpun Ilmu 3
Kolaboratif Luar Negeri	ILMU KESEHATAN	ILMU FARMASI	Farmasetika dan Teknologi Farmasi

D. WAKTU PELAKSANAAN

Tahun Usulan	Tahun Pelaksanaan	Lama Penelitian
2024	2025	1

E. ANCOR RESEARCH

Anchor Research	Topik Anchor
Sabtanti Harimurti, RR. apt., S.Si., M.Sc., Ph.D.	Pengembangan Bahan Baku Obat Alam dan Halal

F. MATA KULIAH

Penelitian	Mata kuliah
Pemenuhan IKS	B12 -- Blok 12 (S1 Farmasi)

G. SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Tujuan	Target	Indikator
9. Infrastruktur, Industri dan Inovasi	Target 9.2.	Mempromosikan industrialisasi inklusif dan berkelanjutan, dan pada tahun 2030, secara signifikan meningkatkan proporsi industri dalam lapangan kerja dan produk domestik bruto, sejalan dengan kondisi nasional, dan meningkatkan dua kali lipat proporsinya di negara kurang berkembang
9. Infrastruktur, Industri dan Inovasi	Target 9.3.	Meningkatkan akses industri dan perusahaan skala kecil, khususnya di negara berkembang, terhadap jasa keuangan, termasuk kredit terjangkau, dan mengintegrasikan ke dalam rantai nilai dan pasar
9. Infrastruktur, Industri dan Inovasi	Target 9.4.	Pada tahun 2030, meningkatkan infrastruktur dan retrofit industri agar dapat berkelanjutan, dengan peningkatan efisiensi penggunaan sumberdaya dan adopsi yang lebih baik dari teknologi dan proses industri bersih dan ramah lingkungan, yang dilaksanakan semua negara sesuai kemampuan masing- masing.
12. Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab	Target 12.4.	Pada tahun 2020 mencapai pengelolaan bahan kimia dan semua jenis limbah yang ramah lingkungan, di sepanjang siklus hidupnya, sesuai kerangka kerja internasional yang disepakati dan secara signifikan mengurangi pencemaran bahan kimia dan limbah tersebut ke udara, air, dan tanah untuk meminimalkan dampak buruk terhadap kesehatan manusia dan lingkungan

H. DASAR AL QUR'AN

Dasar Al Qur'an	Al A'Raf Ayat 58
Ayat Al Qur'an	وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبِثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا تَكْدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ
Terjemahan Al Qur'an	'Tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur seizin Tuhannya. Adapun tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami jelaskan berulang kali tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.'
Dasar Hadits	Tak seorang. pun Muslim yang menanam pohon atau menabur benih tanaman, lalu (setelah ia tumbuh) dimakan oleh burung, manusia, atau hewan lainnya, kecuali akan menjadi sedekah baginya" (HR. Al-Bukhari).
Kata Kunci Penelitian	Pemanfaatan Tanaman
Uraian Integrasi Keilmuan	Pemanfaatan Tanaman untuk menjadi sediaan obat atau alat kesehatan yang bermanfaat bagi umat.

2. IDENTITAS PENELITIAN

Nama	Peran	Tugas
Dyani Primasari Sukamdi, apt., S.Farm., M.Sc	Ketua Pengusul	
Sabtanti Harimurti, RR. Apt., S.Si., M.Sc., Ph.D.	Anggota Pengusul	Pembuatan VCO
Annisa Krisridwany, apt., S.Farm., M.Env.Sc.	Anggota Pengusul	Uji Evaluasi Sediaan
Cut Intan Ayu Nurjanah	Mahasiswa Bimbingan	Formulasi Sediaan

3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra	Kepakaran	Jenis Mitra	Jenis Instansi	Alamat	Email	No Wa
-------	------------	-----------	-------------	----------------	--------	-------	-------

4. KOLABORASI PENELITIAN

Kolaborator 1	
Nama	apt. Perdana Priya Haresmita, M.Pharm.Sci.
NiK/NIDN/NIK/ID/nomor Paspor	0604128702
Instansi	
Kepakaran	Kimia Farmasi
Dana In-cash	
Dana In-kind	Rp. 2,000,000
Keterangan In-kind	Biaya Uji analisis dan publikasi
Email	perdanapriyaharesmita@unimma.ac.id
No. Hp	081325259558
Kolaborator 2	
Nama	Prof. Dr. Azura Amid
NiK/NIDN/NIK/ID/nomor Paspor	12345
Instansi	International Islamic University Malaysia
Kepakaran	Molecular Biology- Enzyme and Secondary Metabolites
Dana In-cash	
Dana In-kind	Rp. 2,000
Keterangan In-kind	Honorarium, publication, data analysis
Email	azuraamid@iium.edu.my
No. Hp	08179407432

5. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

Luaran Wajib

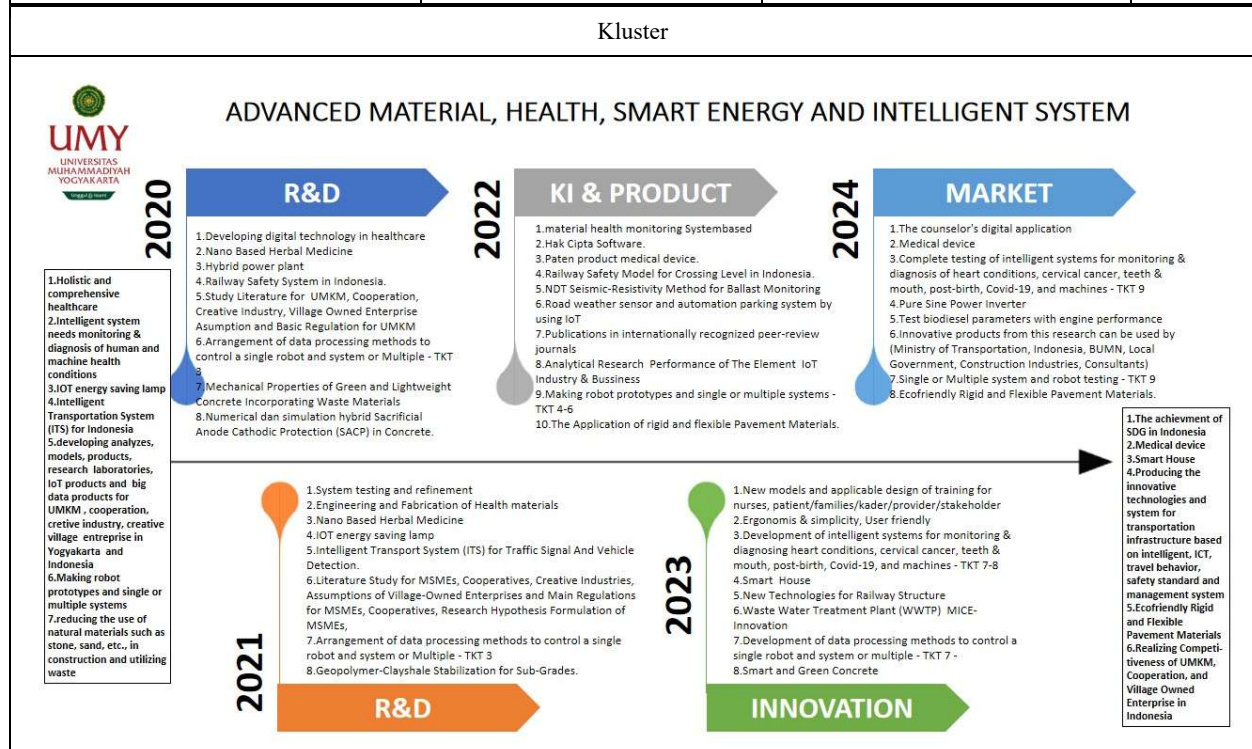
Tahun	Jenis Luaran
1	Prosiding terindex WOS

Luaran Tambahan

Tahun	Jenis Luaran
-------	--------------

6. KLUSTER

Kluster	Sub Kluster	Roadmap Riset	Mata kuliah
ADVANCED MATERIAL, HEALTH, SMART ENERGY AND INTELLIGENT SYSTEM	MATERIALS, BIOMEDICAL SCIENCE AND ENGINEERING	NANO AND COMPOSITE MATERIALS FOR MEDICAL APPLICATION	B12 -- Blok 12



Sub Kluster



PETA JALAN PENELITIAN: MATERIALS, BIOMEDICAL SCIENCE AND ENGINEERING



Roadmap Riset



Peta jalan penelitian: NANO & COMPOSITE MATERIALS FOR BIOMEDICAL APPLICATION

Dosen: apt. Dyani Primasari Sukamdi,
M.Sc



7. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.

Total Keseluruhan RAB Rp. 17,000,000

Total Dana Cash Rp. 0

Total Dana Inkind Rp. 2,002,000

Tahun 1 Total Rp. 17,000,000

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Harga Satuan	Total
BAHAN	Bahan (Habis Pakai)	Bahan baku	Unit	12	Rp. 1,000,000	Rp. 12,000,000
BAHAN	ATK (Kertas/Tinta/Alat Tulis dll)	ATK	Paket	3	Rp. 200,000	Rp. 600,000
BAHAN	Bahan (Habis Pakai)	Bahan Pembuatan VCO	Unit	3	Rp. 1,300,000	Rp. 3,900,000
ANALISIS DATA	Honorarium Pengolah Data	HR Pengolah Data	Per Penelitian	0	Rp. 0	Rp. 0
ANALISIS DATA	Honorarium Analisis Data	HR Analisis data	OK(Kali)		Rp. 0	Rp. 0
PENGUMPULAN DATA	Honorarium Asisten Lapangan	HR Pengerjaan Formulasi Produk	OJ	5	Rp. 100,000	Rp. 500,000
PELAPORAN, LUARAN WAJIB, DAN LUARAN TAMBAHAN	Honorarium pembuatan dokumen uji produk	HR Pembuatan Dokumen Hasil Analisa/ Uji Produk	OK(Kali)	0	Rp. 0	Rp. 0

8. LEMBAR PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PENELITIAN SKEMA:

Judul	: Optimization of Lip Balm Formula with Pineapple Peel (Ananas comosus L. Merr) and Carrot Peel (Daucus carota L.)
Peneliti/Pelaksana	: Dyani Primasari Sukamdi, apt., S.Farm., M.Sc
NIDN	: 0501108702
Jabatan Fungsional	: Asisten Ahli
Program Studi/Fakultas	: Farmasi
Nomor HP	: 08179407432
Alamat surel (e-mail)	: dyani.primasaris@umy.ac.id
Anggota	
Nama	: Sabtanti Harimurti, RR. Apt., S.Si., M.Sc., Ph.D.
NIDN	: 0523027304
Jabatan Fungsional	: Lektor Kepala
Program Studi/Fakultas	: Farmasi
Nama	: Annisa Krisridwany, apt., S.Farm., M.Env.Sc.
NIDN	: 0516048603
Jabatan Fungsional	: Lektor
Program Studi/Fakultas	: Farmasi
Nama	: Cut Intan Ayu Nurjanah
NIM	: 20200350107
Prodi	: S1 Farmasi
Nama	: Prof. Dr. Azura Amid
NIK	: 12345
Institusi	: International Islamic University Malaysia
Nama	: apt. Perdana Priya Haresmita, M.Pharm.Sci.
NIK	: 0604128702
Institusi	: Universitas Muhammadiyah Magelang
Biaya	: Rp. 17,000,000
Biaya Dana Cash	: Rp. 0
Biaya Dana Inkind	: Rp. 2,002,000

Yogyakarta, 22 Juli 2025

Mengetahui,
Direktur Direktorat Riset dan Pengabdian,



apt. RR. Sabtanti Harimurti, M.Sc. Ph.D.
NIK. 19730223201310 173 127

9. RINGKASAN

Cosmetics are closely related to the lives of modern society today. Its use has also developed from time to time, which was originally identical to women, now its use is widespread for all groups including men. This is evidenced by the increasing demand for beauty and care products in the cosmetics industry in Indonesia. One part that influences facial aesthetics is the lips. Lips are one part of the face that affect the overall appearance of the face. Problems that often occur with the lips are caused by keratin cells on the lips being directly exposed to ultraviolet (UV) light, hot, and cold weather, therefore it is important to apply lip balm with sunscreen. Natural ingredients that can be formulated as lip balm are pineapple peel extract and carrot peel extract because they contain chromophore groups and antioxidant content such as β -carotene and vitamin E which can absorb UV A and UV B rays. Pineapple skin (*Ananas comosus* L. Merr) has secondary metabolite compounds in the form of flavonoids and tannins. The flavonoid group has the potential to be useful as a sunscreen due to the presence of a chromophore group that causes the yellow color in plants. This chromophore group has a strong ability to absorb UV rays, both UV A and UV B. In addition to flavonoids, tannins can also prevent or reduce skin damage due to the effects of UV rays. Carrots (*Daucus carota* L.) are rich in antioxidants, namely β -carotene and vitamin E. β -carotene has many benefits, including warding off free radicals, antimutagenic, and can also prevent cancer. The vitamin E content formed from tocopherol can also protect the skin from the dangers of UV rays. In addition, carrots also contain flavonoid compounds that play a role in providing so that they have the potential to be used as natural dyes. This research was conducted to determine the secondary metabolites contained in pineapple peel and carrot peel extract, the optimal formulation, stability, and SPF value of pineapple peel (*Ananas comosus* L. Merr) and carrot peel (*Daucus carota* L.) extract lip balm as a reference in protecting against UV rays. This research uses an experimental quantitative research design in the form of phytochemical screening, formulations F0 (0% extract), F1 (10% pineapple peel extract), F2 (10% carrot peel extract), and F3 (10% pineapple peel extract and 10% carrot peel extract), preparation evaluation test and SPF value test for Lip Balm with Pineapple Peel and Carrot Peel Extract. The research data were analyzed using SPSS with the Kruskal-Wallis method. This research will be published in the WOS proceedings with basic research scheme.

10. KEYWORDS

Liquid soap, Pineapple peel, Carrot, VCO, Extracts

11. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Ekstraksi Senyawa Aktif

Pembuatan ekstrak kulit nanas dan kulit wortel dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Prinsip kerja dari metode maserasi yaitu dengan melihat kemampuan penyari dalam menembus dinding sel dan rongga sel yang mengandung komponen aktif dari suatu tanaman (Asworo & Widwastuti, 2023). Proses maserasi pada penelitian ini menggunakan pelarut etanol 70%. Adapun pemilihan pelarut ini didasarkan pada kepolaran dari suatu senyawa. Etanol 70% merupakan pelarut yang bersifat polar begitu pula dengan senyawa flavonoid. Senyawa polar hanya bisa dilarutkan dengan pelarut polar, begitupun sebaliknya (Hasanah & Novian, 2020). Hal ini sejalan dengan prinsip like dissolve like.

Maserat yang telah didapatkan dari proses penyaringan kemudian dilakukan penguapan untuk mendapatkan ekstrak kental. Proses ini dilakukan menggunakan waterbath pada suhu 500C. Penetapan suhu tersebut bertujuan untuk menghindari kerusakan pada struktur flavonoid yang

terdapat pada ekstrak (Handayani & Sriherfyna dalam Ulhusna et al., 2022). Hasil yang didapat dari proses ini yaitu sebanyak 146,1 gram ekstrak kental kulit nanas dan 211 gram ekstrak kental kulit wortel dengan masing – masing persentase rendemen 29,22 % dan 26,375% menggunakan Persamaan 1. Hasil rendemen yang tinggi tersebut menandakan bahwa simplisia kulit nanas dan kulit wortel memiliki senyawa kimia yang banyak, sehingga senyawa – senyawa kimia yang dapat tersari ke dalam ekstrak memiliki jumlah yang cukup banyak pula (Puspita & Puspasari, 2021).

B. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia yang dilakukan pada penelitian ini antara lain melihat keberadaan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin pada ekstrak. Berikut hasil skrining fitokimia ekstrak kulit nanas dan kulit wortel.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

Ekstrak	Uji Fitokimia	Pereaksi	Keterangan	Hasil
Ekstrak Kulit Nanas	Flavonoid	NaOH	Terbentuk larutan merah jingga	(+)
	Alkaloid	Mayer	Tidak terdapat endapan putih	(-)
		Dragendorff	Tidak terdapat endapan jingga	(-)
	Tanin	FeCl ₃	Terbentuk larutan hijau kehitaman	(+)
	Saponin	Aquadest	Terbentuk busa dan bertahan selama 10 menit	(+)
Ekstrak Kulit Wortel	Flavonoid	NaOH	Terbentuk larutan merah jingga	(+)
	Alkaloid	Mayer	Tidak terdapat endapan putih	(-)
		Dragendorff	Tidak terdapat endapan jingga	(-)
	Tanin	FeCl ₃	Terbentuk larutan hijau kehitaman	(+)
	Saponin	Aquadest	Terbentuk busa dan bertahan selama 10 menit	(+)

Keterangan :

(+) = Positif

(-) = Negatif

Berdasarkan skrining fitokimia yang telah dilakukan ekstrak kulit nanas dan ekstrak kulit wortel positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin.

C. Pembuatan VCO

Pembuatan VCO dilakukan dengan menggunakan metode enzimatis. Mekanisme dari metode enzimatis yaitu pemecahan ikatan protein minyak pada fase emulsi santan. VCO pada penelitian ini memanfaatkan enzim bromelin dari buah nanas untuk pemecahan lapisan protein pada emulsi santan, sehingga minyak dan air dapat terpisah secara sempurna (Palilingan & Pungus, 2018). Lapisan protein yang dipecah merupakan protein yang berada pada ikatan lipoprotein. (Setiaji, B & Surip, P, 2006 dalam (Rifdah et al., 2021)). Buah nanas yang digunakan yaitu buah nanas yang sudah dihaluskan dan disaring sehingga diperoleh ekstrak nanas tanpa ampas. Ekstrak nanas tersebut, kemudian dicampur dengan krim (lapisan bagian atas santan) dan didiamkan selama ± 24 jam. Setelah 24 jam, selanjutnya akan terbentuk 3 lapisan yaitu blondo, minyak (VCO), dan air. Pada penelitian ini didapatkan VCO (Virgin Coconut Oil) sebanyak ± 2 liter.

D. Pembuatan Sediaan Lip Balm

Tahap pertama yaitu dilakukan pelelehan cera alfa pada suhu 80°C di atas *waterbath*. Tahap kedua yaitu oleum cacao dilelehkan pada suhu 80°C sedikit demi sedikit sambil dilakukan pengadukan hingga semua oleum cacao meleleh. Kemudian dicampurkan hasil dari tahap pertama dan kedua sampai tercampur sempurna. Tahap selanjutnya ditambahkan nipagin, nipasol, dan gliserin ke dalam lelehan basis sambil diaduk. Selanjutnya VCO, ekstrak kulit nanas dan kulit wortel dimasukkan terakhir ketika lelehan tidak terlalu panas sambil diaduk. Lelehan yang sudah tercampur dimasukkan ke dalam cetakan yang sebelumnya telah diolesi oleh gliserin serta dibiarkan hingga mengering pada suhu ruang (Ratih et al., 2014).

E. Evaluasi Lip Balm Ekstrak Kulit Nanas dan Kulit Wortel

a. Uji Organoleptik

Pengamatan organoleptis merupakan pengamatan secara visual suatu sediaan yang berupa pemeriksaan warna, bau, dan tekstur (Tungadi et al., 2023). Sediaan dikatakan memiliki

organoleptis yang baik ketika sediaan tidak mengalami perubahan warna, bentuk, tidak menghasilkan bau tengik, serta memiliki tekstur yang lembut dari awal pembuatan maupun pada saat masa penyimpanan (Sarwanda et al., 2021). Berikut hasil pengamatan organoleptis sediaan *lip balm*:

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Formula	Keterangan		
	Warna	Bau	Tekstur
F0	Putih	Aroma khas oleum cacao	Semi Padat
F1	Sedikit cokelat	Aroma khas nanas	Semi Padat
F2	Cokelat muda	Aroma khas wortel	Semi Padat
F3	Cokelat tua	Aroma khas kombinasi nanas dan wortel	Semi Padat

Berdasarkan Tabel 4 terkait hasil pengamatan organoleptis dari sediaan *lip balm*, F0 memiliki warna dikarenakan pada F0 tidak mendapat pengaruh dari ekstrak kulit nanas maupun kulit wortel. Pada F1, mendapat pengaruh dari ekstrak kulit nanas sehingga memiliki warna sedikit cokelat, F2 mendapat pengaruh ekstrak kulit wortel sehingga memiliki warna cokelat muda, dan F3 mendapat pengaruh ekstrak kulit nanas bercampur dengan ekstrak kulit wortel sehingga memiliki warna cokelat tua. Dari segi bau, F0 memiliki aroma khas basis oleum cacao, sedangkan ketiga formula lainnya yaitu F1, F2, dan F3 memiliki aroma manis legit seperti aroma khas gula. Kemudian dari segi tekstur, keempat formula memiliki tekstur semi padat yang sedikit lunak sehingga memudahkan dalam pengaplikasian.

b. Uji Homogenitas Lip Balm

Uji homogenitas penting dilakukan untuk mengetahui ketercampuran keseluruhan bahan pada sediaan. Sediaan yang memiliki homogenitas yang baik yaitu sediaan yang tidak memiliki butiran yang kasar pada saat dilakukan pengamatan menggunakan kaca objek (Sarwanda et al., 2021). Berdasarkan hasil uji pada tabel 3, formulasi dapat dikatakan homogen karena tidak menunjukkan adanya butiran kasar pada sediaan.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Uji Homogenitas
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

c. Uji Titik Lebur Lip Balm

Uji titik lebur dilakukan dengan tujuan untuk menyesuaikan suhu dengan suhu bibir $36 - 38^{\circ}\text{C}$, sehingga ketika sediaan diaplikasikan tidak mudah meleleh pada suhu ruang, namun tetap mudah dioles ke permukaan bibir (Adhiksana et al., 2017). Berdasarkan SNI nomor 16-4769-1998, sediaan *lip balm* yang baik yaitu sediaan *lip balm* yang memiliki titik lebur diantara $50^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$ (Badan Standarisasi Nasional, 1998). Berikut hasil uji titik lebur sediaan *lip balm*:

Tabel 4. Hasil Uji Titik Lebur

Formulasi	Suhu
F0	55°C
F1	55°C
F2	55°C
F3	55°C

Hasil uji titik lebur pada Tabel 4 menunjukkan bahwa keempat formulasi memiliki titik lebur yang baik yaitu diantara $50^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$. Titik lebur sediaan ini dapat dipengaruhi oleh konsentrasi bahan penyusun dari sediaan *lip balm* yaitu penggunaan cera flava sebagai pengeras, oleum cacao sebagai basis, dan VCO sebagai emolien. Hasil sediaan yang baik akan didapat ketika konsentrasi campuran *wax* kurang dari 50%, karena jika konsentrasinya lebih dari 50% maka tekstur *lip balm* yang dihasilkan akan menjadi keras (Ansel et al., 2013). Kemudian, konsentrasi minyak memiliki pengaruh karena semakin banyak konsentrasi minyak dalam sediaan maka titik lebur *lip balm* juga semakin menurun serta semakin rendah titik lebur *lip balm* maka semakin lunak pula tekstur dari sediaan tersebut.

d. Uji pH Lip Balm

Uji pH penting dilakukan untuk melihat derajat keasaman dari suatu produk yang erat kaitannya dengan daya absorpsi pada kulit (Dominica et al., 2023). Derajat keasaman (pH) yang terlalu rendah akan menyebabkan kulit menjadi iritasi sedangkan pH yang terlalu tinggi akan menyebabkan kulit menjadi tidak lembab (Sujuliyani et al., 2021). Derajat keasaman (pH) yang dianjurkan sesuai dengan SNI 16-4769-1998 untuk sediaan pelembab bibir adalah pada rentang 4,5 – 7 (Badan Standarisasi Nasional, 1998).

Berdasarkan hasil pada Tabel 5, keempat formula baik yang mengandung ekstrak maupun yang tidak mengandung ekstrak memiliki pH yang sama yaitu 5. Hal ini dapat terjadi dikarenakan

konsentrasi penggunaan ekstrak kulit nanas dan wortel tidak mempengaruhi pH sediaan *lip balm*. Kemudian, pada formula 0, 1, 2, dan 3 memiliki pH yang aman diaplikasikan di bibir karena pH sediaan masih masuk kedalam rentang 4,5 – 7 sesuai dengan persyaratan SNI 16-4769-1998.

Tabel 5. Hasil Uji pH

Formulasi	pH
F0	5
F1	5
F2	5
F3	5

e. Uji Stabilitas Lip Balm

Uji stabilitas sediaan memiliki tujuan untuk menguji kestabilan sediaan *lip balm* selama masa simpan. Stabilitas yang dimaksud adalah kemampuan sediaan mempertahankan kualitasnya pada saat awal pembuatan sampai akhir masa simpan. Sediaan dapat dikatakan stabil apabila sediaan dapat menjamin kesamaan kualitas sifat dan karakteristiknya atau berada dalam batas yang dapat diterima selama periode waktu penyimpanan (Ambari et al., 2020). Uji stabilitas sediaan meliputi pengamatan perubahan organoleptis, homogenitas, titik lebur, dan pH. Berikut hasil uji stabilitas organoleptis sediaan *lip balm*:

Tabel 6. Hasil Uji Stabilitas Organoleptis

Minggu ke-	Aspek	Formulasi			
		F0	F1	F2	F3
I	Warna	Putih	Sedikit coklat	Cokelat muda	Cokelat tua
	Bau	Aroma khas oleum cacao	Aroma khas nanas	Aroma khas wortel	Aroma khas kombinasi nanas dan wortel
	Tekstur	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat

Minggu ke-	Aspek	Formulasi			
		F0	F1	F2	F3
II	Warna	Putih	Sedikit coklat	Cokelat muda	Cokelat tua
	Bau	Aroma khas oleum cacao	Aroma khas nanas	Aroma khas wortel	Aroma khas kombinasi nanas dan wortel
	Tekstur	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
III	Warna	Putih	Sedikit coklat	Cokelat muda	Cokelat tua
	Bau	Aroma khas oleum cacao	Aroma khas nanas	Aroma khas wortel	Aroma khas kombinasi nanas dan wortel
	Tekstur	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat
IV	Warna	Putih	Sedikit coklat	Cokelat muda	Cokelat tua
	Bau	Aroma Khas oleum cacao	Aroma khas nanas	Aroma khas wortel	Aroma khas kombinasi nanas dan wortel
	Tekstur	Semi padat	Semi padat	Semi padat	Semi padat

Berdasarkan Tabel 6, keempat formula yaitu F0, F1, F2, dan F3 mempunyai tekstur yang baik dan konsisten selama 28 hari. Tekstur keempat formula yaitu bentuk sediaan tetap semi padat, tidak lunak, mengeluarkan air, maupun lendir. Dari segi warna, semua formula juga tidak menunjukkan adanya perubahan warna, tidak pudar, serta tidak muncul warna akibat jamur. Kemudian segi bau, aroma yang dihasilkan dari keempat formula masih mempunyai aroma sama seperti pada saat awal pembuatan, tidak ada aroma tidak sedap yang muncul setelah penyimpanan selama 28 hari. Hal ini dapat tercapai dikarenakan pada setiap formula terdapat kombinasi pemakaian nipagin dan nipasol yang dapat mencegah tumbuhnya mikroba sehingga dapat melindungi sediaan *lip balm* dari kerusakan akibat tumbuhnya bakteri (Harmely et al., 2014). Pada penelitian ini digunakan nipagin dengan kadar 0,18% dan nipasol 0,02%. Pemakaian kedua zat tambahan pengawet ini

aman digunakan karena tidak melebihi batas penggunaan nipagin oleh BPOM yaitu 0,4% untuk pemakaian tunggal dan 0,8% untuk pemakaian campuran (Dominica et al., 2023).

Pengujian stabilitas dari segi homogenitas bertujuan untuk memastikan semua bahan yang terdapat pada setiap formula tercampur merata dari awal sampai akhir masa simpan. Uji homogenitas berpengaruh terhadap efektivitas sediaan *lip balm* karena berkaitan erat terhadap kadar zat aktif pada setiap pengaplikasian sediaan. Sediaan yang homogen menunjukkan bahwa kadar zat aktif yang terdapat pada setiap sediaan adalah sama (Limanda et al., 2019). Berikut hasil uji stabilitas homogenitas dari sediaan *lip balm* pada akhir masa simpan:

Tabel 7. Hasil Uji Stabilitas Homogenitas	
Formulasi	Uji Homogenitas
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Berdasarkan Tabel 7, setiap formulasi yaitu F0, F1, F2, dan F3 pada akhir masa simpan memiliki hasil yang homogen sama dengan homogenitas sediaan *lip balm* pada saat awal penyimpanan, yaitu tidak terdapat butiran kasar pada saat dilakukan pengamatan secara langsung. Hal ini dipengaruhi oleh penyampuran bahan – bahan dan proses pengadukan yang baik sehingga semua bahan dapat tercampur secara sempurna (Kuncari et al., 2014) dalam Zukhri et al., 2018). Pada penelitian ini dilakukan pencampuran dan pengadukan semua bahan di atas *waterbath* sehingga bahan cair maupun padat yang terdapat pada formula dapat larut secara sempurna satu sama lain. Uji stabilitas titik lebur merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengamati titik lebur sediaan pada awal dan akhir masa simpan. Sediaan memiliki stabilitas titik lebur yang baik jika dari awal sampai akhir masa simpan memiliki suhu titik lebur antara 50⁰C-70⁰C. Berikut hasil uji stabilitas titik lebur sediaan *lip balm* pada akhir masa simpan:

Tabel 8. Hasil Uji Stabilitas Titik Lebur	
Formulasi	Suhu
F0	53 ⁰ C
F1	53 ⁰ C
F2	53 ⁰ C
F3	53 ⁰ C

Berdasarkan Tabel 8, suhu titik lebur F0, F1, F2, dan F3 memiliki titik lebur 53⁰C. Suhu tersebut masih berada di antara 50⁰C-70⁰C yang menandakan bahwa titik lebur sediaan tersebut sesuai dengan persyaratan sediaan *lip balm* yang baik. Namun, terdapat perbedaan dengan titik lebur

pada saat awal penyimpanan yaitu 55⁰C. Hal ini dikarenakan adanya penggunaan bahan yang bersifat humektan yaitu gliserin. Gliserin memiliki sifat higroskopis yang dapat menarik dan menyerap air dari lingkungan (Silvia & Dewi, 2022). Penggunaan bahan tersebut berpengaruh terhadap lama waktu simpan yaitu semakin lama waktu penyimpanan, maka semakin lama pula sediaan mendapat pengaruh dari udara dan lingkungan luar. Pengaruh tersebut menyebabkan sediaan *lip balm* semakin lunak karena terserapnya air dari luar, sehingga volume air sediaan menjadi bertambah (Pratiwi et al., 2018). Oleh karena itu, semakin lunak sediaan, maka semakin menurun titik lebur sediaan.

Pengujian uji stabilitas pH dilakukan untuk melihat pengaruh waktu simpan terhadap nilai pH sediaan. Sediaan *lip balm* yang stabil ialah sediaan yang memiliki nilai pH yang sama dari awal sampai akhir masa simpan. Berikut hasil uji stabilitas sediaan pH sediaan *lip balm* pada akhir masa simpan:

Tabel 9. Hasil Uji Stabilitas pH

Formulasi	pH
F0	5
F1	5
F2	5
F3	5

Berdasarkan hasil uji stabilitas pH pada Tabel 13, keempat formulasi yaitu F0, F1, F2, dan F3 memiliki nilai pH yang sama pada akhir masa simpan yaitu 5. Hasil ini stabil jika dibandingkan dengan nilai pH sediaan *lip balm* pada awal masa penyimpanan. Nilai pH yang stabil ini menandakan bahwa tidak adanya reaksi atau kerusakan pada komponen – komponen penyusun yang terdapat pada sediaan *lip balm*, sehingga tidak mempengaruhi efektivitas dan karakteristik pada saat pengaplikasian (Putra et al., dalam Dewi et al., 2018).

f. Uji Penentuan Nilai SPF Lip Balm

SPF merupakan perbandingan banyaknya energi sinar matahari (UV-B) dalam menimbulkan eritema minimal pada kulit yang menggunakan tabir surya dengan kulit yang tidak menggunakan tabir surya. Semakin tinggi nilai SPF maka semakin tinggi pula proteksi yang dapat diberikan kepada kulit terhadap sinar matahari. Pengukuran nilai SPF ini dilakukan menggunakan spektrofotometri UV – Vis secara in vitro (Shovyana & Zulkarnain, 2013). Pada penelitian ini dibuat larutan sampel dari keempat formula sediaan *lip balm* menggunakan konsentrasi 10.000 ppm

dengan pelarut metanol p.a sebagai pengencer dan blanko. Larutan tersebut kemudian dilakukan pengukuran absorbansi pada panjang gelombang 290 – 320 nm dengan interval 5 nm. Nilai absorbansi yang didapat selanjutnya dihitung menggunakan rumus Mansur pada Persamaan 2. Berikut hasil perhitungan nilai SPF keempat formula sediaan *lip balm*:

Tabel 10. Hasil Uji Penentuan Nilai SPF

Replikasi	Formula			
	F0	F1	F2	F3
I	1,030	8,791	8,948	25,658
II	1,027	8,790	8,952	25,666
III	1,027	8,791	8,947	25,693
Nilai Rata – Rata SPF	1,028	8,791	8,949	25,672

Berdasarkan tabel 10, dapat diketahui bahwa nilai rata – rata SPF F0 yaitu 1,028. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* F0 tidak memiliki proteksi terhadap sinar matahari. Hal ini dapat terjadi dikarenakan pada F0 tidak terdapat ekstrak kulit nanas maupun ekstrak kulit wortel. Pada F1 dan F2 memiliki nilai rata – rata SPF yang hampir sama yaitu masing – masing 8,791 dan 8,949, ini menandakan bahwa sediaan F1 dan F2 tergolong memiliki proteksi ”maksimal” terhadap sinar matahari. Hal ini dapat terjadi dikarenakan pada F1 dan F2 secara berurutan terdapat ekstrak kulit nanas dan kulit wortel di dalamnya. Kemudian, F3 mempunyai nilai rata – rata SPF tertinggi dibandingkan ketiga lainnya, yaitu 25,672 yang menunjukkan bahwa sediaan tersebut memiliki proteksi ”ultra” terhadap sinar matahari, karena terdapat penggunaan kombinasi ekstrak kulit nanas dan kulit wortel.

Nilai SPF merupakan penggambaran waktu dalam memberikan perlindungan pada kulit terhadap sinar matahari dengan atau tanpa menggunakan tabir surya. Jika tanpa menggunakan tabir surya, kulit mengalami kemerahan dan terasa terbakar dalam waktu 10 menit di bawah sinar matahari langsung, maka tabir surya dapat dipilih berdasarkan nilai SPF dikalikan 10 menit yang merupakan daya tahan tabir surya dalam memberikan perlindungan pada kulit (Suhaenah et al., 2019). Misalnya nilai SPF pada formula 3 yaitu 25,672, maka sediaan *lip balm* tersebut dapat melindungi bibir selama $25,672 \times 10 \text{ menit} = 256,72 \text{ menit}$ atau dapat dibulatkan menjadi 260 menit dari paparan sinar UV-B sebelum bibir menjadi terbakar.

Aktivitas perlindungan terhadap sinar matahari dapat muncul akibat adanya kandungan flavonoid pada sediaan *lip balm*. Kandungan flavonoid dalam memberikan perlindungan terhadap

sinar matahari dapat terjadi akibat adanya ikatan rangkap terkonjugasi yang menyebabkan suatu molekul mengalami transisi elektronik, sehingga dapat menyerap radiasi ultraviolet (Supratman, 2010).

Pada penelitian ini juga dilakukan analisis data secara statistik terhadap nilai SPF menggunakan SPSS. Pada uji penentuan nilai SPF, untuk mengetahui hubungan antara nilai SPF dengan formulasi optimal sediaan *lip balm* menggunakan ekstrak kulit nanas dan kulit wortel digunakan metode uji statistik non parametrik *Kruskal Wallis*. Pengujian menggunakan metode ini dipilih karena ketika diuji homogenitasnya, diperoleh nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa data tidak homogen dan tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian dilanjutkan menggunakan *Kruskal Wallis*. Hasil uji statistik menggunakan *Kruskal Wallis* diperoleh nilai $p (0,015) < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai SPF dengan formula *lip balm* menggunakan ekstrak kulit nanas, kulit wortel, maupun dengan kombinasi ekstrak.

12. KESIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit nanas dan kulit wortel positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin.
2. Berdasarkan hasil evaluasi sediaan *lip balm* berupa uji organoleptik, uji homogenitas, uji titik lebur, uji pH, uji stabilitas, dan uji nilai SPF, formula 3 merupakan formula paling optimal pada sediaan *lip balm* ekstrak kulit nanas dan kulit wortel.
3. Hasil evaluasi stabilitas sediaan *lip balm* ekstrak kulit nanas dan kulit wortel menunjukkan bahwa pada formula 0, 1, 2, dan 3 memiliki stabilitas yang baik, yaitu stabil dalam organoleptis, homogenitas, titik lebur, dan pH.
4. Penggunaan ekstrak kulit nanas dan kulit wortel pada sediaan *lip balm* berpengaruh terhadap nilai SPF sediaan. Nilai SPF formula 0 (0% ekstrak) sebesar 1,028, nilai SPF formula 1 (10% ekstrak kulit nanas) sebesar 8,791, nilai SPF formula 2 (10% ekstrak kulit wortel) sebesar 8,949, dan nilai SPF formula 3 (10% ekstrak kulit nanas dan 10% kulit wortel) sebesar 25,672.

13. STATUS LUARAN WAJIB

Artikel belum disubmit ke jurnal

14. DOKUMEN LUARAN WAJIB

Belum ada

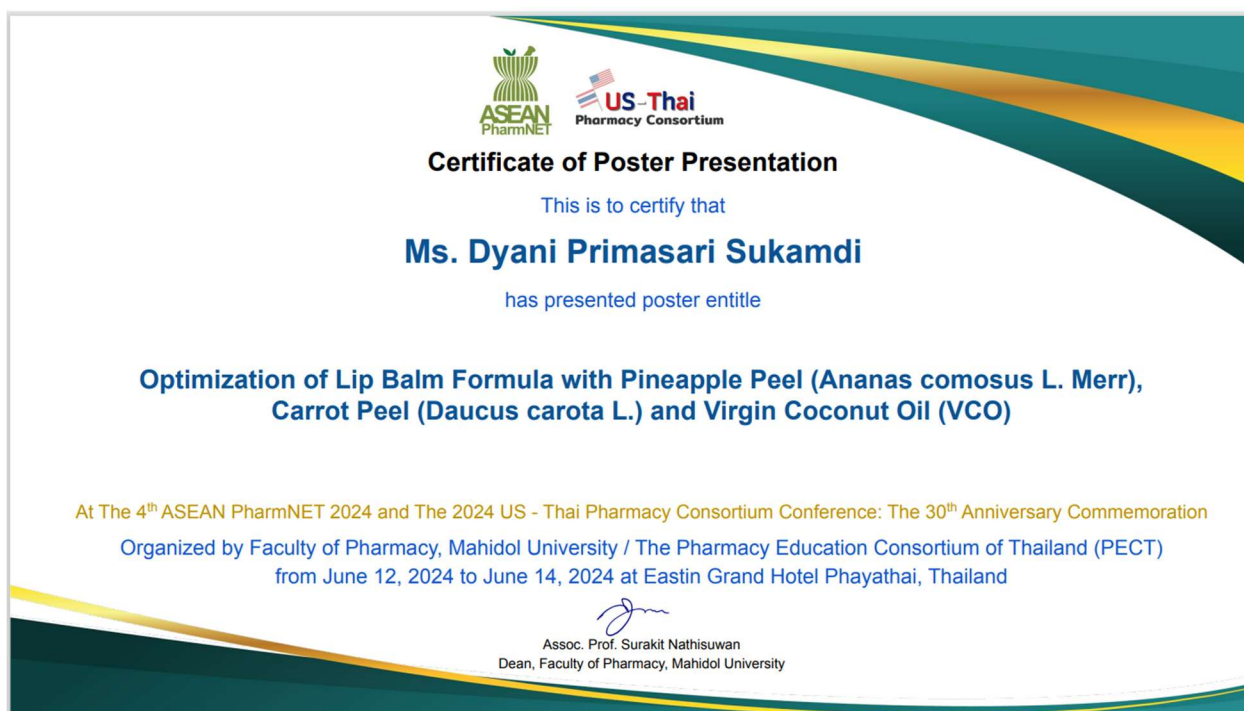
15. LINK LUARAN WAJIB

Belum ada

16. STATUS LUARAN TAMBAHAN

Sudah dilakukan deseminasi hasil penelitian pada The 4th ASEAN Pharmnet 2024

17. DOKUMEN LUARAN TAMBAHAN



18. LINK LUARAN TAMBAHAN

https://www.aseanpharm.net/publish2024/110624_Abstracts_Book-ASEAN_PharmNET-3.pdf

19. DAFTAR PUSTAKA

- Adhiksana, A., Jumardi, A., Kusyanto, & Andriani, R. (2017). Pemanfaatan Gelombang Mikro dalam Ekstraksi Antosianin dari Kulit Buah Naga Sebagai Pengganti Rhodamin B untuk Sediaan Pewarna Bibir Alami. *Journal of Research and Technology*, 3(1), 63–69.
- Ahriani, Zelviani, S., & Fitriyanti. (2021). Analisis Nilai Absorbansi untuk Menentukan Kadar Flavonoid Daun Jarak Merah (*Jatropha Gossypifolia* L.) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fisika Dan Terapannya*, 8(2), 56–64. <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jft/article/view/23379>
- Ali, S. M., & Yosipovitch, G. (2013). Skin pH: From Basic Science to Basic Skin Care. *Acta Dermato-Venereologica*, 93(3), 261–267. <https://doi.org/10.2340/00015555-1531>

- Ambari, Y., Hapsari, F. N. D., Ningsih, A. W., Nurrosyidah, I. H., & Sinaga, B. (2020). Studi Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) dengan Variasi Beeswax. *J. Islamic Pharm*, 5(2), 36–45.
- Ansel, H. C., Popovich, N. G., & Allen Jr, L. V. (2013). *Bentuk Sediaan Farmasetis & Sistem Penghantaran Obat* (9th ed.). EGC.
- Arun, J., Shrivastava, B., Deshmukh, S. P., & Bhajipale, N. S. (2021). A Review: Pharmacological Actions of *Daucus carota*. *International Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Research (IJPPR)*, 21(2), 302–314. <https://ijppr.humanjournals.com/wp-content/uploads/2021/06/20.Jagdish-Arun-B-Shrivastava-SP-Deshmukh-NS-Bhajipale.pdf>
- Asmara, A. P. (2017). Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder dalam Ekstrak Metanol Bunga Turi Merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers). *Al-Kimia*, 5(1), 48–59.
- Astarina, N. W. G., Astuti, K. W., & Warditiani, N. K. (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(4), 1–7.
- Asworo, R. Y., & Widwastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2). <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906>
- Azmin, S. N. H. M., Sulaiman, N. S., Yosri, N. A. B., Nor, M. S. mat, & Abdullah, P. S. (2021). Stability Analysis of Carrot-Based Natural Moisturising Lip Balm. *Chemical Engineering Transactions*, 83, 49–54. <https://doi.org/10.3303/CET2183009>
- Azmin, S. N. H. M., Yosri, N. A., Sulaiman, N. S., Nor, M. S. M., & Abdullah, P. S. (2020). Sensory Evaluation of Appearance and Texture of Carrot Lip Balms Containing Virgin Coconut Oil. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 549(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/549/1/012071>
- Badan Standarisasi Nasional. (1998). *SNI 16-4769-1998. Syarat Mutu Lipstick*. Badan Standarisasi Nasional.
- Baki, G., & Alexander, K. S. (2015). *Introduction to Cosmetic Formulation and Technology*. John Wiley & Sons.
- Baran, R., & Maibach, H. I. (2017). *Textbook of Cosmetic Dermatology* (5th ed). CRC Press.
- Damogalad, V., Jaya Edy, H., & Sri Supriati, H. (2013). Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L Merr) dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Factor (SPF). *Pharmacon: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2(2), 39–44.
- Dewi, D. R. N., Zakkia, L. U., Khoiruddin, W., & Harismah, K. (2018). Pengaruh pH Terhadap Lamanya Penyimpanan Sediaan Ekstrak Daun Seligi dan Eugenol dari Minyak Daun Cengkeh sebagai Obat Antinyeri. *Prosiding SNST Ke - 9*, 97–100.
- Dominica, D., Sari, D. K., Handayani, D., Zulkarnain, D., Simanjuntak, A. T., Khairunisah, D., & Shufyani, F. (2023). Formulasi Pelembab Bibir Alami dari Sari Buah Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 26–36. <https://www.journal-jps.com>
- Draelos, Z. D. (2011). *Cosmetics and Dermatological Problems and Solutions*. CRC Press.
- Ekayani, M., Juliantoni, Y., & Hakim, A. (2021). Uji Efektivitas Larvasida dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Losio Antinyamuk Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(4), 1261–1270.
- Eliska, H., Gurning, T., Wullur, A. C., & Lolo, W. A. (2016). Formulasi Sediaan Losio dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L. (Merr) sebagai Tabir Surya. *Pharmacon: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(3).

- Febriyani, P., Gadri, A., & Sadiyah, E. R. (2017). Formulasi Sediaan Lipstik dari Pigmen Alami Ekstrak Wortel (*Daucus carota* L.). *Prosiding Farmasi*, 3(2), 344–351.
- Firdausi, J., Alrosyidi, Ach. F., & Humaidi, F. (2021). Uji Mutu Fisik Gel dari Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) merr) sebagai Pelembab Kulit. *JIFA : Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*, 22(2), 20–26.
- Fitriani, D., & Lestari, D. (2022). Uji Karakteristik dan Skrining Fitokimia pada Fraksi Etil Asetat Daun Mangga Kasturi (*Mangifera casturi* Kostem). *Borneo Student Research*, 3(2), 2200–2207.
- Hapsari, N., & Welasih, T. (2013). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Sentrifugasi. *Jurnal Rekapangan*, 4(2). <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/teknologi-pangan/article/view/441>
- Harmely, F., Deviarney, C., & Yenni, W. S. (2014). FormulasiI dan Evaluasi Sediaan Edible Film dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) sebagai Penyegar Mulut. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 1(1), 38–47.
- Hartati, R., Suarantika, F., & Fidrianny, I. (2020). Overview of Phytochemical Compounds and Pharmacological Activities of *Ananas comosus* L. Merr. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 11(3), 4760–4766. <https://ijrps.com/home/article/view/1212/4599>
- Haryati, N. A., Saleh, C., & Erwin. (2015). Uji Toksisitas dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13(1), 35–40. <https://www.researchgate.net/publication/327763228>
- Hasan, H., Taupik, M., Suryadi, A. M. A., Paneo, M. A., & Badjeber, S. (2023). Uji Antioksidan Limbah Kulit Nanas (*Ananas comosus* L.) Menggunakan Metode 2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil (DPPH). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(3), 401–410. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v5i3.21573>
- Hasanah, N., & Novian, D. R. (2020). Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Cucurbita Moschata* D.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Para Pemikir*, 9(1), 54–59. <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/parape>
- Husna, P. A. U., Kairupan, C. F., & Lintong, P. M. (2022). Tinjauan Mengenai Manfaat Flavonoid pada Tumbuhan Obat Sebagai Antioksidan dan Antiinflamasi. *EBiomedik*, 10(1), 76–83. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/ebiomedik/article/view/38637>
- Isfardiyana, S. H., & Safitri, S. R. (2014). Pentingnya Melindungi Kulit dari Sinar Ultraviolet dan Cara Melindungi Kulit dengan Sunblock Buatan Sendiri. *Seri Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 126–133.
- ITA. (2018). *Nota di Mercato Cosmetica Indonesia*. Jakarta: Italian Trade Agency.
- Jamilatun, M., Indah Lukito, P., & Angraini Saputri, M. (2023). Physical Quality and Sun Protection Factor Value of The Sunscreen Lotion Extract of Carrot (*Daucus carota* L.). *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(9).
- Karlina, N., Diniatik, & Sri Rahayu, W. (2021). Aktivitas Tabir Surya Kulit Nanas Madu (*Ananas comosus* L. Merr) dari Tiga Tempat Tumbuh. *Prosiding SainsTeKes*, 2, 111–117.
- Kartika, E., Zulharmita, Chandra, B., & Rivai, H. (2021). Phytochemical and Pharmacological Review of Carrot (*Daucus carota* L.). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Medicine*, 6(1), 75–82. <https://doi.org/10.47760/ijpsm.2021.v06i01.006>
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Farmakope Edisi VI* (Edisi VI). Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kokil, S., Kadu, M., Vishwasrao, S., & Singh, S. (2015). Review on Natural Lip Balm. *International Journal of Research in Cosmetic Science*, 5(1), 1–7. <http://www.urpjournals.com>

- Krismayadi, Taurhesia, S., & Noor, S. U. (2022). Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Nanas Dan Mangga Yang memiliki Aktivitas Antioksidan Dan Inhibisi Tirosinase. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v14i1.81>
- Kusnadi, & Devi, E. T. (2017). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid pada Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Metode Refluks. *Pancasakti Science Education Journal*, 2(1), 56–67. <http://e-journal.ups.ac.id/index.php/psej>
- Lestari, P. M., Sutyasningsih, & Fadila, M. (2015). Carbomer 980 dalam Masker Gel Peel - Off Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *Farmasains*, 2(6), 264–268.
- Lieberman, S., Enig, M. G., & Preuss, H. G. (2006). A Review of Monolaurin and Lauric Acid. *Alternative & Complementary Therapies*, 12(6), 310–314.
- Limanda, D., Anastasia, D. S., & Desnita, R. (2019). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Minyak Almond (*Prunus amygdalus dulcis*). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1).
- Ludya Pulung, M., Yogaswara, R., Fajar, D., & Sianipar, R. D. N. (2016). Potensi Antioksidan dan Antibakteri Virgin Coconut Oil dari Tanaman Kelapa Asal Papua. *Chem. Prog*, 9(2). <https://doi.org/10.35799/cp.9.2.2016.27991>
- Manongko, P. S., Sangi, M. S., & Momuat, L. I. (2020). Uji Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.). *Jurnal MIPA*, 9(2), 64–69.
- Mansur, J. D. S., Breder, M. N. R., Mansur, M. C. D. A., & Azulay, R. D. (1986). Determinação Do Fator De Proteção Solar Por Espectrofotometria. *An Bras Dermatol Rio De Janeiro*, 61, 121–124.
- Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono. (2005). Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* Jacq. Swartz.) dalam Ekstrak Etanol. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 3(1), 26–31. <https://doi.org/10.13057/biofar/f030106>
- Nazliniawaty, R., & Purba, D. (2012). Formulasi Lipstik Menggunakan Ekstrak Biji Coklat (*Theobroma cacao* L.) Sebagai Pewarna. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*, 1(1), 78–86.
- Ni'ma, A., & Lindawati, N. Y. (2022). Analysis of Total Flavonoid Levels of Fennel Leaves (*Foeniculum vulgare*) Ethanol Extract by Spectrophotometry Visibel. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v8i1.4972>
- Oktavia, F. D., & Sutoyo, S. (2021). Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan *Selaginella doederleinii*. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), 141–153.
- Palilingan, S., & Pungus, M. (2018). Produksi Enzimatis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Enzim Bromelin serta Pemurniannya Menggunakan Adsorben Zeolit. *Fullerene Journ. Of Chem*, 3(2), 70–74.
- Perdani, C. G., Pulungan, H., & Karimah, S. (2019). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Kajian Suhu Inkubasi dan Konsentrasi Enzim Papain Kasar. *Industria : Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 8(3), 238–246. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2019.008.03.8>
- Prasiddha, I. J., Laeliocattleya, R. A., Estiasih, T., & Maligan, J. M. (2016). The Potency of Bioactive Compounds from Corn Silk (*Zea mays* L.) for the Use as a Natural Sunscreen : A Review. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(1), 40–45.
- Pratiwi, F. A., Amal, S., & Susilowati, F. (2018). Variasi Jenis Humektan pada Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca pericarpium*). *Pharmasipha*, 2(2), 31–36.

- Puspita, W., & Puspasari, H. (2021). Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Buas - Buas (*Premna serratifolia* L.) Asal Kabupaten Melawi Provinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik (JIFFK)*, 18(1), 24–30. www.unwahas.ac.id/publikasiilmiah/index.php/ilmufarmasidanfarmasiklinik
- Putri, R., & Rahmiati. (2021). Kelayakan Masker Wortel (*Daucus carota* L) untuk Perawatan Kulit Wajah Kering. *Jurnal Tata Rias Dan Kecantikan*, 3(1), 23–28.
- Putri, W. S., Warditiani, N. K., & Larasanty, L. P. F. (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(4), 56–60.
- Rabima, & Pangaman, S. D. (2020). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Sediaan Masker Peel-Off Ekstrak Umbi Wortel Varietas Chantenay (*Daucus carota* L.). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 5(2), 135–148.
- Rahayu, T. D., Ardana, M., & Rijai, L. (2017). Potensi Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) sebagai Antioksidan dan Tabir Surya. *Proceeding of the 6 Th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 7–8. <https://doi.org/10.25026/mpc.v6i1.263>
- Rahmawati, I., Maulida, R., & Aisyah, S. (2021). Potensi Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 4(2), 1–11. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol4no2p1-11>
- Ratih, H., Hartiyana, T., & Puri, R. C. (2014). Formulasi Sediaan Lip Balm Minyak Bunga Kenanga (*Cananga Oil*) sebagai Emolien. *Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami (SPBOA) XVI & Muktamar XII PERHIPBA*.
- Reiza, I. A., Rijai, L., & Mahmudah, F. (2019). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 10, 104–108. <https://doi.org/10.25026/mpc.v10i1.371>
- Rifdah, Melani, A., & Intelekt, A. A. R. (2021). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Enzimatis Menggunakan Sari Bonggol Nanas. *Jurnal Teknik Patra Akademika*, 12(2), 18–25.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients: Vol. Sixth Edition*.
- Sahumena, M. H., Ruslin, Asriyanti, & Djuwarno, E. N. (2020). Identifikasi Jamu yang Beredar di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 2(2), 65–72. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsscr/article/view/6977>
- Salamah, N., Rozak, M., & Al Abror, M. (2017). Pengaruh Metode Penyarian Terhadap Kadar Alkaloid Total Daun Jembirit (*Tabernaemontana sphaerocarpa*. BL) dengan Metode Spektrofotometri Visibel. *Pharmaciana*, 7(1), 113. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v7i1.6330>
- Sarwanda, H., Fitriani, N., & Indriyanti, N. (2021). Formulasi Lip Balm Minyak Almond dan Ekstrak Biji Kesumba Keling (*Bixa orellana* L.) Sebagai Pewarna Alami. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 80–84. <https://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/download/447/430/583>
- Satriyasa, B. K., Widiyanti, I. G. A., & Manuaba, I. B. G. F. (2022). The Potential of Carrot Extract as A Sunscreen to Prevent Apoptosis in White Mice (*Mus musculus*) Fibroblast Cell Cultures Exposed to UVB Light. *Bali Medical Journal*, 11(2), 527–530. <https://doi.org/10.15562/bmj.v11i2.3460>
- Sayre, R. M., Agin, P. P., Levee, G. J., & Marlowe, E. (1979). A Comparison of In Vivo and In Vitro Testing of Sunscreening Formulas. *Photochemistry and Photobiology*, 29, 559–566.

- Setiawan, A., Dwi, E., Maulani, A., & Safitri, E. (2022). Formulasi Sediaan Lip Balm Minyak Bekatul (Rice Bran Oil) dan Uji Efektivitasnya sebagai Pelembab Bibir. *J-MedSains*, 2(1), 20–35. <https://jurnal.unmabanten.ac.id/index.php/medsains/article/view/143>
- Shovyana, H. H., & Zulkarnain, A. K. (2013). Stabilitas Fisik dan Aktivitas Krim W/O Ekstrak Etanolik Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarph*(scheff.) Boerl.) sebagai Tabir Surya. *Traditional Medicine Journal*, 18(2), 2013.
- Silvia, B. M., & Dewi, M. L. D. (2022). Studi Literatur Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Basis terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off. *Jurnal Riset Farmasi*, 2(1), 31–40. <https://doi.org/10.29313/jrf.v2i1.702>
- Simamora, A. (2014). Flavonoid dalam Apel dan Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 15(40).
- Sobari, E., & Fathurohman, F. (2017). Efektifitas Penyiangian Terhadap Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) Lokal Cipanas Bogor. *Jurnal Biodjati*, 2(1), 1. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/biodjati/article/view/1292/0>
- Strygina, K. V., & Khlestkina, E. K. (2019). Structural and Functional Divergence of The Mpc1 Genes in Wheat and Barley. *BMC Evolutionary Biology*, 19. <https://doi.org/10.1186/s12862-019-1378-3>
- Suhaenah, A., Tahir, M., & Nasra. (2019). Penentuan Nilai SPF (Sun Protecting Factor) Ekstrak Etanol Jamur Kancing (*Agaricus bisporus*) Secara In Vitro dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *As-Syifa Jurnal Farmasi*, 11(1), 82–87.
- Suhartati, T. (2017). *Dasar - Dasar Spektrofotometri UV-Vis dan Spektrofotometri Massa untuk Penentuan struktur Senyawa Organik*. Bandar Lampung: CV. Anugrah Utama Raharja.
- Sujuliyani, Pebriyanti, P., & Sipahutar, Y. H. (2021). Formulation of Kappa and Iota Carrageenan in Lip Balm Cosmetic. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 330–336. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i3.32925>
- Suleman, A. W., Wahyuningsih, S., & Pratiwi, R. I. (2022). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Sediaan Lip Balm Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Minyak Zaitun sebagai Emolien serta Penentuan Nilai SPF (Sun Protection Factor). *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(4), 899–906.
- Supartiningsih, Maimunah, S., & Sitorus, E. (2021). Formulasi Sediaan Pembuatan Pelembab Bibir (Lip Balm) Menggunakan Sari Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Farmanesia*, 8(2), 88–93.
- Supratman, U. (2010). *Elusidasi Struktur Senyawa Organik: Metode Spektroskopi untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Widya Padjadjaran.
- Sutanto, T. D., Ratnawati, D., & H. P, A. M. (2021). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Metode Enzimatis Dan Fermentasi. *ICOMES: Indonesian Journal of Community Empowerment and Service*, 1(1), 6–9. <https://ejournal.unib.ac.id/icommes/article/download/18978/pdf/52062>
- Sylvia. (2016). *Carrot Nutrition Facts and Health Benefits*. Health Benefits Times. <https://www.healthbenefitstimes.com/carrot/>
- Sylvia. (2017). *Pineapple Facts, Health Benefits and Nutritional Value*. Health Benefits Times. <https://www.healthbenefitstimes.com/pineapples/>
- Tungadi, R., Sy. Pakaya, M., & D.As.Ali, P. (2023). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(1), 117–124. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.14612>

- Ulhusna, F. A., Syafrianti, D., Moricha, U., & Safriani, A. (2022). Profil Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun *Tegetes erecta* L. *Jurnal Jeumpa : Jurnal Pendidikan Sains Dan Biologi*, 9(1), 690–694.
- United State Departement of Agriculture. (2020). *USDA Plants Database*. Natural Resources Conservation Service. <https://plants.usda.gov/home/classification/30882>, diakses pada tanggal 2 Juli 2023
- Velasco, M. V. R., Fernandes, A. R., Ferrera, M., Claudinéia, D., Sales, A., Pinto, O., Kaneko, T. M., Rolim Baby, A., Valéria, M., & Velasco, R. (2013). Stability evaluation of organic Lip Balm. *Article Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 49(2), 293–299.
- Vifta, R. L., & Advistasari, Y. D. (2018). Skrining Fitokimia, Karakterisasi, dan Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* B.). *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 8–14.
- Yusaerah, N., Jumiatty, H., Dewadi, F. M., Rustiah, W., Rahmawati, Faisal, A. P., Amin, I. I., Muawanah, Hutami, A. T., Darmayani, S., & Helilusiatiningsih, N. (2022). *Konsep Dasar Kimia Analitik* (W. N. Ramadhani & S. S. Aulia, Eds.). Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi . <https://www.researchgate.net/publication/370632073>
- Yusuf, N. A., Hardianti, B., Lestari, I. A., & Sapra, A. (2019). Formulasi dan Evaluasi Lip Balm Liofilisat Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(1), 115–121.
- Zukhri, S., Dewi, K. M. S., & Hidayati, N. (2018). Uji Sifat Fisik dan Antibakteri Salep Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.). *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIK)*, 11(1), 303–312.
- Zulfa, E., & Fatchurrohman, M. (2019). Aktivitas Tabir Surya Sediaan Krim dan Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L.Merr). *Jurnal Pharmascience*, 06(01), 50–56. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience/article/view/6074>

20. LAMPIRAN-LAMPIRAN

a. MoA UNIMMA

Surat perjanjian kerjasama penelitian ini (selanjutnya disebut sebagai "LoA") dibuat pada Jumat, 01 November 2024 ini.

Bersama ini saya tanda tangani sebagai Ketua Tim dari Tim Riset Departemen Kimia Farmasi, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG, Perguruan Tinggi Negeri yang beralamat pusat di Jl. Mayjend Bambang Soegeng Km. 5, Mertoyudan, Magelang 56172, Indonesia

Dan untuk tujuan LoA ini diwakili oleh:

Nama : apt. Perdana Priya Haresmita, M.Pharm.Sci.
Departemen : Kimia Farmasi
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Posisi : Dosen

Saya setuju untuk melakukan kerjasama penelitian dengan Tim Peneliti Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY):

1. apt. Dyani Primasari Sukamdi, S.Farm, M.Sc.
2. apt. RR. Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D.

Sebagai Tim Peneliti Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) Indonesia, yang beralamat di Kampus Terpadu UMY, Jl. Lingkar Selatan, Kasihan Bantul, Yogyakarta, DIY 55183, Republik Indonesia (selanjutnya disebut "UMY").

Kedua tim disini akan mengerjakan penelitian kolaboratif yang berjudul:

Development and Evaluation Pharmacy Products from Virgin Coconut Oil (VCO) from Bromelain Enzymatic Reaction

LoA ini menetapkan di bawah kerangka kerja pasti dan maksud dari kedua Tim untuk berkolaborasi.

Dalam mencapai tujuan LoA ini, kedua tim akan memperoleh manfaat yang akan diperoleh untuk kerjasama penelitian dengan cara sharing dan selanjutnya menyelesaikan penelitian.

LoA ini valid dan akan tetap berlaku selama 3 (tiga) tahun sejak tanggal LoA ini.

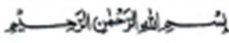
TERTANDA:

A handwritten signature in blue ink is written over a circular official stamp. The stamp contains the text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG" and "FAKULTAS ALMU KESEHATAN" around a central emblem.

(apt. Perdana Priya Haresmita, M.Pharm.Sci.)

(apt. Dyani Primasari Sukamdi, M.Sc.)

b. Budget Sharing UNIMMA

	unimma Universitas Muhammadiyah Magelang	Fakultas Ilmu Kesehatan Prodi Ilmu Keperawatan (S1) - Prodi Keperawatan (D3) Prodi Farmasi (S1) - Prodi Farmasi (D3) - Profesi Ners																							
																									
Surat Pembagian Anggaran untuk Kolaborasi Riset																									
Bersama ini, saya tanda tangan sebagai Ketua Tim Peneliti Fakultas Ilmu Kesehatan, Departemen Kimia Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang, sebuah institusi negeri perguruan tinggi yang alamat utamanya di Jl. Mayjend Bambang Soegeng Km. 5, Mertoyudan, Magelang 56172, Indonesia																									
Saya setuju dengan budget sharing untuk mendanai kerjasama penelitian tentang: "Development and Evaluation Pharmacy Products from Virgin Coconut Oil (VCO) from Bromelain Enzymatic Reaction yang dipimpin oleh Tim Peneliti Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta																									
1. apt. Dyani Primasari Sukamdi, S.Farm, M.Sc. 2. apt. RR. Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D																									
Seperti yang dinyatakan di bawah ini:																									
Anggaran yang diusulkan dari Universitas Muhammadiyah Magelang (In-kind)																									
<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">No</th><th rowspan="2">Pengeluaran</th><th colspan="2">Penyediaan Pengeluaran (Rp)</th></tr><tr><th>Tahun I</th><th>Tahun II</th></tr></thead><tbody><tr><td>1.</td><td>Analisis Data</td><td>Rp 1.000.000,00</td><td>Rp 1.000.000,00</td></tr><tr><td>2.</td><td>Publikasi</td><td>Rp 1.000.000,00</td><td>Rp 1.000.000,00</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>Rp 2.000.000,00</td><td>Rp 2.000.000,00</td></tr><tr><td colspan="2">Total Anggaran selama 2 tahun</td><td colspan="2">Rp 4.000.000,00</td></tr></tbody></table>				No	Pengeluaran	Penyediaan Pengeluaran (Rp)		Tahun I	Tahun II	1.	Analisis Data	Rp 1.000.000,00	Rp 1.000.000,00	2.	Publikasi	Rp 1.000.000,00	Rp 1.000.000,00	Total		Rp 2.000.000,00	Rp 2.000.000,00	Total Anggaran selama 2 tahun		Rp 4.000.000,00	
No	Pengeluaran	Penyediaan Pengeluaran (Rp)																							
		Tahun I	Tahun II																						
1.	Analisis Data	Rp 1.000.000,00	Rp 1.000.000,00																						
2.	Publikasi	Rp 1.000.000,00	Rp 1.000.000,00																						
Total		Rp 2.000.000,00	Rp 2.000.000,00																						
Total Anggaran selama 2 tahun		Rp 4.000.000,00																							
Magelang, 01 November 2024 Tertanda:  Nama: apt. Perdana Priya Haresmita, M.Pharm.Sci. Fakultas: Ilmu Kesehatan Posisi: Dosen																									

c. CV apt. Perdana Priya Haresmita

Riwayat Hidup
Nama, lengkap dengan gelar
Nama Institusi (nama lengkap, bukan singkatan)

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	apt. Perdana Priya Haresmita, M.Pharm.Sci
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIK	218708339
5	NIDN	0604128702
7	Email	perdanapriyaharesmita@unimma.ac.id
8	Nomor Telepon/HP	081325259558
9	Alamat Kantor	Universitas Muhammadiyah Magelang Jl. Mayjen Bambang Soegeng, Glagak, Sumberrejo, Mertoyudan, Magelang, Jawa Tengah 56172
10	Nomor Telepon/Faks	(0293) 326945

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Gadjah Mada	Universitas Gadjah Mada	
Bidang Ilmu	Farmasi Bahan Alam	Sains dan Teknologi	
Tahun Masuk-Lulus	2006-2010	2017-2019	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Penentuan Aktivitas Antioksidan <i>Garcinia dulcis</i> (Roxb.) Kurz, <i>Blumea mollis</i> (D. Don) Merr., <i>Siegesbeckia orientalis</i> L., dan <i>Salvia riparia</i> yang dikoleksi dari Taman Nasional Gunung Merapi Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikril-Hidrazil) Serta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya	Aktivitas Imunomodulator Ekstrak Etanolik Daun Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten) Steenis) dan Fraksi-Fraksinya	
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Djoko Santosa, M.Si	Dr. apt. Nunung Yuniarti, M.Si Prof. Dr. apt Subagus Wahyuono, M.Sc	

C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Mahasiswa yang terlibat	Bentuk integrasi kedalam mata kuliah atau praktikum	Pendanaan
					Sumber
1.	2022	Analisis Bahan Kimia Obat dalam Sampel Jamu Pegel Linu dan Reumatik di Wilayah Magelang	Ahmad Faiz	Analisis Obat, Obat Tradisional, Makanan dan Kosmetik	APBU Universitas Muhammadiyah Magelang
2.	2023	Validasi Metode Analisis Bahan Kimia Obat dalam Jamu Pegel Linu dan Reumatik di Wilayah Magelang dengan KLT-Spektrofotometri UV-Visibel	Luluc Rianawati	Analisis Obat, Obat Tradisional, Makanan dan Kosmetik	APBU Universitas Muhammadiyah Magelang
3.	2024	Validasi Metode Analisis Sildenafil Sitrat dalam Jamu Obat Kuat dan Penambah Stamina Pria di Wilayah Magelang dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	M. Alfian N	Instrumen Analisis Farmasi	RisetMu Diktilitbang PP Muhammadiyah

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Mahasiswa yang terlibat	Bentuk integrasi kedalam mata kuliah atau praktikum	Pendanaan
					Sumber
1.	2022	Edukasi Tentang Pengelolaan Obat Menunjang Ketersediaan Obat Herbal Sehari-Hari Masyarakat Di Desa Weru, Kabupaten Magelang	Daminsya Ratri Shelvya Laras Putri Diana Nur Reviana	-	LPPM Unimma
2.	2022	Penyuluhan Pengelolaan Obat Dalam Rumah Tangga Dan Pengenalan Jenis-Jenis Obat Di Dusun Gadung, Bangunkerto, Turi, Sleman, Yogyakarta	-	-	Sendiri
3.	2023	Inisiasi Gerakan Emas Bebas Stunting (Genting) Desa Tanjunganom Kabupaten Magelang	Riska Henik S Alvisnayna Aida M Aziza Faziera S	-	LPPM Unimma
4.	2023	Sosialisasi Analisis Bahan Kimia Obat dalam Sampel Jamu dan Jamu Gendong	-	-	Sendiri
5.	2024	Optimasi Kesehatan : Membangun Kesadaran dan Sistem Pengelolaan Obat di Lingkungan Mi Ma'arif Plosogede	Muh. Alfian N Ilham Fahmi S Ilham Lail Dlafar Salma Endra R Rahayu Wulandari	-	LPPM Unimma

E. Fasilitas Laboratorium terkait penelitian yang dilakukan yang tersedia di Institusi Homebase

No.	Nama Laboratorium	Jenis Pengujian yang Dilakukan	Instrumen yang digunakan	Ketersediaan Bahan Medis Habis Pakai yang diperlukan (Tersedia di laboratorium atau peneliti mengadakan sendiri)
1.	Laboratorium Instrumen	Kadar Flavonoid	Spektrofotometer UV-Visibel	Tersedia di laboratorium sendiri
2.	Laboratorium Instrumen	Identifikasi dan autentifikasi senyawa	Spektrometer Infra Merah	Tersedia di laboratorium sendiri
3.	Laboratorium Instrumen	Pemisahan senyawa	Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	Tersedia di laboratorium sendiri

F. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah (Penulis)	Nama Jurnal	Bulan, Tahun, Volume / Nomor / Tahun
1.	Phagocytosis Activity of Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore.) Steenis) from Secang, Magelang, Central Java, Indonesia (Dika Sotya Sakti, Perdana Priya Haresmita, Nunung Yuniarti, Subagus Wahyuono)	Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas	Mei, 2019, 16(1)
2.	Determination of Total Flavonoid In Jamu "X" With Uv-Visible Spectrophotometric Methods (Perdana Priya Haresmita dan Missya Putri Kurnia Pradani)	Jurnal Farmasi Sains dan Praktis	Juni, 2022, 8(2)
3.	Analisis Kualitatif Bahan Kimia Obat dalam Jamu Pegal Linu di Wilayah Magelang (Novita Putri Dewita Sari dan Perdana Priya Haresmita)	Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik	Juni, 2023, 20(1)
4.	Qualitative And Quantitative Analysis Of Medicinal Chemicals Of " Jamu Rematik Dan Pegal Linu " In Magelang Region (Perdana Priya Haresmita, Arief Kusuma Wardani, Missya Putri Kurnia Pradani, Lina Permatasari)	Jurnal Ilmu Kesehatan	Desember, 2023, 11(2)
5.	Description of Mother's Knowledge and Adherence to Use of Helminthic Drugs in Kuwaluhan Village, Magelang Regency, Central Java (Shalma Risqi Amanda, Perdana Priya Haresmita, Arief Kusuma Wardani, Ismanurrahman Hadi)	Jurnal Ilmu Kesehatan	Juli, 2023, 11(1)
6.	Qualitative Analysis Of Drug Substances In Rheumatic Jamu Samples Using Thin Layer Chromatography (Resma Dwi Putri Fitrianasari, Perdana Priya Haresmita, Herma Fanani Agusta)	Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian	Agustus, 2023, 8(3)
7.	Validasi Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel Untuk Analisis Bahan Kimia Obat Dalam Jamu Pegal Linu dan Rematik (Perdana Priya Haresmita, Arief Kusuma Wardani, Diva Laila Ramadhani, Dwibara Bayuaji, Anna Sa' dia Azri, Nindya Yunia Putri, Mayla Eka Nadia)	Analit: Analytical and Enviromental Chemistry	Oktober, 2023, 8(2)
8.	Identifikasi Bahan Kimia Obat (BKO) dalam Sediaan Jamu Pegal Linu dari Kota Wonosobo (Alvisnayna Aida Maharani, Perdana Priya Haresmita, Arief Kusuma Wardani, Khusnul Fadhillah, Indra Yudhawan)	Jurnal Pharmascience	Oktober, 2023, 10(2)
9.	Potensi Pemanfaatan Umbi Bit (<i>Beta vulgaris</i>) Sebagai Imunomodulator dalam Meningkatkan Fagositosis Makrofag dan Proliferasi Limfosit (Aji Winanta, Perdana Priya Haresmita, Seputri Merilla)	Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research	November, 2023, 8(3)
10.	Comprehensive In silico Analysis of Antibacterial Compounds in n-Hexane Fraction from Jeruju Leaf (<i>Acanthus ilicifolius</i>) (Arief Kusuma Wardani, Perdana Priya Haresmita, Mahkota Alda, Tischa Vaira)	Indonesian Journal of Chemical Research	Januari, 2024, 11(3)
11.	Flavonoid Level Determination in Jamu Pegal Linu in Magelang Regency Using Uv-Visible Spectrophotometry (Selma Septi Pratiwi, Perdana Priya Haresmita, Missya	Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry	Desember, 2023, 7(2)

	Putri, Arief Kusuma Wardani)		
12.	Determination of Octyl Methoxycinnamate Levels On The Face Sunscreen Gel Using Uv-Vis Spectrophotometry Method (Hidayah Rochmiyanti, Perdana Priya Haresmita, Alfian Syarifuddin, Nindya Kusumorini)	Majalah Farmaseutik	Desember, 2023, 19(4)
13.	Antioxidant Activity of Roasted Kedawung Seed (<i>Parkia timoriana</i>) using Scavenger Free Radical DPPH Method (Ismanurrahman Hadi, Teguh Adiyas Putra, Reza Alrayan, Arif Setiawansyah, Dewi Luthfiana, Perdana Priya Haresmita)	Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian	Desember, 2023, 8(4)

d. CV Prof. Azura Amid

Azura Bt. Amid (Prof. Ts. Dr.)

Professor

IIUM Gombak Campus

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR HALAL RESEARCH AND TRAINING

Other's position:

Dean, International Institute for Halal Research and Training



azuraamid@iium.edu.my



5596



Expert Profile

Prof. Ts. Dr Azura Amid is currently a Professor and the Deputy Dean Responsible Research, Publication, and Innovation at the International Institute for Halal Research and Training (INHART). Prof Ts. Dr Azura has previously served the Department of Biotechnology Engineering, Kuliyah of Engineering, IIUM since April 2001, and transferred to INHART in 2018. She has more than 18 years of teaching experiences in the area of cell and molecular biology, genetic engineering, genomics and functional genomics, research methodology, protein and bioprocess engineering, integrated and sustainable agriculture, and halal science and toyyib lifestyle. Prof Ts. Dr Azura graduated with a Bachelor of Science with Education (1st Class Hons.) majoring in Biology and minor in Mathematics from University of Malaya in 1996 and MSc. (Plant Molecular Biology) from the University of Malaya too in 2001. She then obtained her PhD (Plant Molecular Biology) from the School of Biological Science, Royal Holloway-University of London, United Kingdom in 2004. Prof. Ts. Dr Azura is active in research's product innovation, and commercialized few research IPs. Among her commercialized IPs are recombinant bromelain and bromelain cream cheese. She received grants from government agencies and industries amounts more than RM 3 million. She has published more than 90 journal articles, several books, and many book chapters and presented her research outputs in various local and international conferences and supervised many PhD and Master students. She is actively involved in community engagement and knowledge transfer project in the area of halal and toyyib lifestyle and focusing on integrated and sustainable agriculture practices. She is now the executive editor of Halalsphere journal and also acts as an editorial member in various local and international peer reviewed journals. She is also sitting as expert panel members in several national and international committees, including the Asian Federation of Biotechnology committee, and national grant review committee. Prof Ts. Dr Azura is a member of Royal Society of Biology, London. In 2018 she was awarded as a Professional Technologist (Ts.) from the Malaysia Board of Technologies in the field of Biotechnology.

[Read less](#)

Area of Specialisation

- Biotechnology ~ Biotechnology ~ Molecular Biology ~ Microarray - Biomarkers
- Biotechnology ~ Biotechnology ~ Molecular Biology ~ Proteomics - Biomarkers
- Agricultural ~ Agricultural Science And Technology ~ Food Sciences and Nutrition ~ Halal Products - Halal
- Agricultural ~ Agricultural Science And Technology ~ Advancement of Knowledge on Agriculture ~ Agricultural Extension
- Medical And Health ~ Medical And Health Sciences ~ Pharmacy ~ Pharmaceutical Biotechnology - Metabolic Disorder Diseases
- Biotechnology ~ Biotechnology ~ Plant Biotechnology ~ Tissue Culture - Inducing Secondary metabolites
- Biotechnology ~ Biotechnology ~ Molecular Biology ~ Gene Isolation - Cloning

Modelling Zebrafish Wound Healing And Skin Regeneration In Response To A Novel Fish Oil-Based Nano Emulsions And Newly Develop Fish Feed.

Master In Progress Co-supervisor

[Read less](#)

Research Projects

Completed

2024 - 2024	Coaching for Halal SMEs in Malaysia Halal Industry in Collaboration with Al-Hamra
2023 - 2023	Sample analysis by INHART Laboratory - Jan 23 - Nov 23
2023 - 2023	Sample analysis by INHART Laboratory - Jan 23 - Nov 23
2023 - 2024	Sample Analysis by INHART Laboratory
2022 - 2022	Sample analysis by INHART Laboratory
2021 - 2022	Integrated and Sustainable Agriculture Farming (InSAF) @PPR Gombak Setia
2021 - 2022	Application of Maqasid al-Shariah on Animal Based Genetically Modified Organisms (GMOs) Issues
2020 - 2021	Research Management Centre Edible Garden Makeover
2019 - 2023	Development of nanocomposite hydrogel reinforced with nanocellulose of empty fruit bunch (EFB) incorporated with natural antimicrobial agent potential for wound healing dressing
2019 - 2023	Characterization of blood plasma structure in surimi products and adulteration status through scientific and shariah approach.
2018 - 2023	Collagen-Like Protein from Selected Bacteria as Alternative For Non-Halal Collagen
2018 - 2022	Extraction Mechanism of Virgin Coconut oil from Solid Coconut Waste using Microwave-Assisted Extraction
2018 - 2021	Development of Smartphone Application for Cancer Patient Daily Meals Intakes
2018 - 2022	Non-Invasive Biochemical Personalized Stress Monitoring System Using Near-Infrared Spectroscopy
2017 - 2017	Research and Development of Cream Cheese Using Bromelain (BromCheese)
2017 - 2020	Study On The Effect Of Cloisite 30B On The Antimicrobial Activities And Tissue Regeneration Of Starch Based Wound Healing Materials
2016 - 2019	Upscaling Cream Cheese Production by 100L per day Cow Milk Using Bromelain as Rennet Alternative
2016 - 2019	Integration of Chemical Reaction-based Approaches and Biological System for Co2 Mitigation
2016 - 2016	Commercialisation of Recombinant Bromelain
2016 - 2019	A Pilot Study on Science Policy for Green Energy:Microbial Fuel Cell Technology in Focus
2014 - 2015	In-Vivo Study on Recombinant Bromelain Formulation for Anti-Cancer Application

2014 - 2019	Characterization and Classification of Bioactive Compound in Natural Products by FTIR and Multivariate Data Analysis
2014 - 2018	Study of Growth Kinetics and Metabolites of Citrus Suhuiensis (Limau Madu) under Various Culture Conditions
2013 - 2016	Isolation, Purification and Characterization of Anti-Microbial Peptides of Low Molecular Weight from Non- and Immunized Super Meal Worm (<i>Zophobas morio</i> Fabricus)
2013 - 2016	Gene Expression Study of Cytotoxic Properties of Agarwood Branch Extract
2012 - 2016	Identification, Purification and Characterization of Tetrathionate Hydrolase from <i>Thiobacillus Ferrooxidans</i> , an Enzyme Responsible for Enzymatic Devulcanization of Waste Rubber Products
2012 - 2015	Discovery of the Primary and Secondary Metabolites Flux Distribution During Cell Growth of <i>Ficus deltoidea</i> Cell Suspension Culture
2012 - 2016	Application of cDNA Microarray for Study of Halal vs Haram Fat Substances in HaCat Human Keratinocyte Cells
2012 - 2013	Development of Anti-Cancer Tropical Cream from Recombinant Bromelain
2011 - 2014	Enhancement of CO ₂ Mitigation of Cyanobacteria Potential for Biofuel Production
2011 - 2013	Growth Kinetics Study on MCF-7 Breast Cancer Cells Treated with Recombinant Bromelain
2011 - 2014	Inoculant Development and Studies of Health Beneficial Effects Gaharu
2011 - 2012	Optimization of Process Conditions for Extraction of Xanthine Oxidase Inhibitor from Potential Malaysian Medicinal Plant
2011 - 2014	RU 2011: Study of Growth and Secondary Metabolite Production by Herbal Plant Cell Cultures: Application of Flux Balance Analysis (FBA)
2011 - 2012	Extraction of Plant Material for Discovery Anti-Cancer Properties
2010 - 2011	Microarray analysis on stimulated MCF-7 cancer cells with active fractins isolated from tomato leaves extract for medical use
2010 - 2014	Pre-Commercialization of Recombinant Bromelain
2010 - 2013	Investigative Study of Post-Electroporative Biomolecules as Potential Biomarker from Different Animal Cell Lines
2010 - 2013	Cloning and characterization of <i>Fusarium oxysporum</i> endoglucanase
2010 - 2013	Kinetic Studies of Recombinant Bromelain
2010 - 2014	Identification, Purification and Characterization of Industrially Useful Hydrolases from the wasteful skim latex of <i>Hevea Brasiliensis</i>
2009 - 2012	Halal Certification training for Main Kazakhstan
2009 - 2012	Production of L-cysteine from Various Parts of Garlic Plant"
2009 - 2012	Global Metabolite Analysis of CHO Cells Cultured in T-Flasks and Bioreactor using Gas Chromatography-Mass Spectrometry
2009 - 2010	Purification and Isolation of Anti Breast Cancer Compound from Tomato Leaves

e. Letter of Intent with IIUM



LETTER OF INTENT

BETWEEN

INTERNATIONAL ISLAMIC UNIVERSITY MALAYSIA
(IIUM)

AND

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

In accordance with our mutual interest in undertaking collaboration and for the purpose of establishing academic-industry relationships, International Islamic University Malaysia (hereinafter referred to as "IIUM") and Universiti Muhammadiyah Yogyakarta (hereinafter referred to as "UMY") hereby issue this Letter of Intent with the view of the following forms of cooperation, inter alia:

- (a) To conduct research on Virgin Coconut Oil or any subject of mutual interest;
- (b) To jointly publish publication in subject of mutual interest; and
- (c) Any other activities to be mutually agreed between parties from time to time.

This Letter of Intent indicates our commitment to working together to sign a Memorandum of Understanding ("MOU")/Memorandum of Agreement ("MOA") on the points above. This MOU/MOA will provide logistical and management details appropriate to the successful operations of the program. This MOU/MOA will fulfil the spirit and purpose of this general Letter of Intent.

Dated this November 11, 2024.

Prof. Ts. Dr. Azura Amid
Dean,
International Institute for Halal Research
and Training (INHART)
International Islamic University
Malaysia (IIUM)

apt. RR. Sabarti Harimurti, M.Sc., Ph.D.

School of Pharmacy FKIK UMY
Research Division of Research and
Innovation Institute UMY