KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI KRIM TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica L*) DAN UJI NILAI SPF

Oleh:

AJENG KUSUMA WARDHANI
NIM. P05150218001

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTRIAN KESEHATAN BENGKULU
TAHUN 2021

KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI KRIM TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica L*) DAN UJI NILAI SPF

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Diploma (DIII)

Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Oleh :

AJENG KUSUMA WARDHANI
NIM : P05150218001

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU
TAHUN 2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

FORMULASI KRIM TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica L.*) DAN UJI NILAI SPF

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

AJENG KUSUMA WARDHANI
NIM : P05150218001

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui Untuk dipresentasikan dihadapan Tim Penguji Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi D III Farmasi

Tanggal : 16 Juli 2021

Oleh :

Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I	Pembimbing II
Resva Meinisasti, M. Farm., Apt	**Yenny Fithriani, S.Si., Apt, MPA**
NIP. 198305022008042003	**NIP. 197906232005022005**

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

FORMULASI KRIM TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica L*) DAN UJI NILAI SPF

Disusun Oleh :

AJENG KUSUMA WARDHANI
NIM : P05150218001

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi D III Farmasi

Pada tanggal 16 Juli 2021

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji	Penguji I
Krisyanella, M.Farm., Apt	NadiaPudiarifanti, M.Sc., Apt
NIP. 198311142012122001	NIP. 199001012019022001
Penguji II	**Penguji III**
Yenny Fithriani, S.Si., Apt, MPA	Resva Meinisasti, M.Farm., Apt
NIP. 197906232005022005	NIP. 198305022008042003

Mengesahkan
Ka. Prodi D III Farmasi
Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Resva Meinisasti, M.Farm., Apt
NIP. 198305022008042003

ABSTRAK

Latar belakang: Tumbuhan biji kopi arabika *(coffea arabika L)* memiliki banyak manfaat bagi kesehatan maupun kecantikan. Hal ini disebabkan dalam penelitian sebelumnya menyatakan kandungan antioksidan yang terdapat pada kopi sangat baik untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar matahari. Salah satu bentuk sedian farmasi yang dapat digunakan untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar matahari adalah krim. Krim lebih mudah untuk diserap pada kulit wajah dengan tekstur yang mudah di aplikasi kan di wajah serta harus memenuhi syarat uji karakteristik SNI . Berdasarkan hal di atas maka peneliti tertarik untuk memformulasikan ekstrak biji kopi arabika sebagai sedian krim

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa nilai kadar Sun Protecting Factor (SPF) pada sedian krim tabir surya ekstrak etanol biji kopi arabika *(Coffea arabica L).*

Metode: Penelitian ini menggunakan metode *eksperimen* untuk meneliti nilai tabir surya pada konsentrasi ekstrak 0,1%, 0,2% dan 0,3% yang meliputi uji homogenitas, kadar pH, organoleptis dan uji nilai SPF

Hasil: Hasil dari konsentrasi 0,1% tidak termasuk dalam kenetuan nilai SPF karena memiliki nilai dibawah 2, sedangkan konsentrasi 0,2% dan 0,3% termasuk dalam ketentuan nilai SPF karena nilai SPF nya yang berada 2-4 sehingga dapat disimpulkan ekstrak biji kopi arabika memilkii potensi sebagai ekstrak untuk dibuat sebagai krim tabir surya .

Kesimpulan: Penelitian yang telah dilakukan dilakukan menunjukkan bahwa konsentrasi 0,3% dan 0,2% memiliki nilai SPF dengan tingkat proteksi minimal dengan rata-rata 2-4, sedangkan konsentrasi 0,1% memiliki nilai < 2 yang artinya konsentrasi 0,1% tidak mencapai batas minimal nilai SPF.

Kata kunci:Krim, Ekstrak Etanol, *coffea arabica L,* Nilai SPF

ABSTRACT

***Background**: Arabica coffee bean plant (Coffea arabica L) has many benefits for health and beauty. This is because previous studies have stated that the antioxidant content in coffee is very good for protecting the skin from sun damage. One form of pharmaceutical preparation that can be used to protect the skin from sun damage is cream. The cream is easier to absorb on the facial skin with a texture that is easy to apply on the face and must meet the requirements of the SNI characteristic test. Based on the above, the researchers are interested in formulating Arabica coffee bean extract as a cream preparation.*

***Research Objectives:** This study aims to determine the value of Sun Protecting Factor (SPF) in sunscreen cream preparations of ethanol extract of Arabica coffee beans (Coffea arabica L)*

*.**Methods**: This study used an experimental method to examine the value of sunscreen at extract concentrations of 0.1%, 0.2%, and 0.3% which included homogeneity, pH, organoleptic, and SPF value tests.*

***Results:** The results of the 0.1% concentration were not included in the provisions of the SPF value because they had a value below 2, while the 0.2% and 0.3% concentrations were included in the provisions of the SPF value because the SPF value was 2-4 so it can be concluded that the extract Arabica coffee beans have the potential as an extract to be made as a sunscreen cream.*

***Conclusion:** The research that has been done shows that the concentrations of 0.3% and 0.2% have SPF values with a minimum level of protection with an average of 2-4, while the 0.1% concentration has a value of <2 which means the concentrationof 0,1% does not reach minimum SPF value.*

Keywords**: **Cream, Ethanol Extract, Coffea arabica L, SPF value

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan judul Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica L*) Dan Uji Nilai SPF .

Dalam penyelesaian proposal ini penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Eliana, SKM., MPH, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
2. Bapak Sahidin,S.Sos.,M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu
3. Ibu Apt. Resva Meinisasti, M.Farm, selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi
4. Ibu Apt. Resva Meinisasti, M.Farm, selaku Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi semangat
5. Ibu Yenny Fithriani, S.Si., Apt, MPA selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi semangat
6. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat dan dukungan penuh untuk penulis
7. Para sahabat yang selalu memberikan banyak masukan dan tetap menyemangati penulis
8. Dan lain-lain yang tidak dapat disebut satu persatu. Mudah-mudahan proposal ini dapat dilaksanakan penelitiannya

Bengkulu, 16 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
BAB I . PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan Penelitian 3
1. Tujuan Umum 3
2. Tujuan Khusus 3
D. Manfaat Penelitian 3
1. Untuk Peneliti 3
2. Untuk Institusi 3
3. Untuk Peneliti Lainnya 4
E. Keaslian Penelitian 4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA **6**
A. Tanaman Kopi Arabika 6
1. Klasifikasi Kopi Arabika *(Coffea arabica L.)* 6
2. Morfologi 7
3. Kandungan kimia 7
5. Manfaat 7
B. Tabir Surya 8

1. Klasifikasi tabir surya 8
C. Ektraksi..... 11
D. Krim Tabir Surya 12
E. Monografi Bahan..... 12
1. Asam Stearat 12
2. Trietanolamina 12
3. Aqua Destilata(H_2O) 13
4. Etanol 13
5. Metil Paraben 14
6. Gliserin..... 14
7. Etil Asetat..... 14
8. Propil Paraben 15
BAB III. METODE PENLITIAN..... 16
A. Jenis Dan Desain Penelitian 16
B. Variabel Penelitian 16
C. Definisi Operasional Variabel..... 16
D. Tempat dan Waktu Penelitian 17
E. Tahapan Pelaksaan Penelitian 17
1. Tahapan Pra Penelitian..... 17
2. Pasca Analitik..... 18
3. Evaluasi Sediaan 21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 24
A. Jalannya Penelitian..... 24
B. Hasil Penelitian 25
C. Pembahasan..... 29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 32
A. Kesimpulan..... 32
B. Saran..... 32
DAFTAR PUSTAKA..... 34

LAMPIRAN..... 35

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Tabel Keaslian Penelitian..... 4
Tabel 2. 1. Potensi Tabir Surya..... 8
Tabel 2. 2 panjang gelombang 10
Tabel 4. 1. Hasil Tes Organoleptis..... 26
Tabel 4. 2 Hasil Tes Uji pH 27
Tabel 4. 3 Hasil Homogenitas..... 28
Tabel 4. 4 Nilai SPF..... 29

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran 1. Skema kerja penelitian 36
lampiran 2. Perhitungan 37
lampiran 3. Dokumentasi penelitian 45
lampiran 4. Lembar bimbingan 67
llampiran 5. Lembar kegiatan penelitian 68
lampiran 6. Surat pernyataan keaslian penelitian 72
lampiran 7. Surat izin penelitian 73
lampiran 8. Surat peminjaman alat 74
lampiran 9. Surat antigen Covid-19 75
lampiran 10. Surat izin penelitian DPMPTSP 76
lampiran 11. Surat hasil determinasi 77
Lampiran 12. Matriks Rencana Pelaksanaan Kegiatan Penelitian 78
Lampiran 13. Biodata Peneliti 79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Biji kopi arabika *(coffea arabica L)*..... 6

BAB I . PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Spectrum sinar matahari yang memiliki dampak buruk bagi kulit yaitu adanya sinar ultra violet. Sinar ultra violet itu sendiri terbagai menjadi tiga bagaian yaitu UV-A, UV-B, dan UV-C, ketiga bagian tersebut bekerja untuk melindungi kulit dari radiasi yang diberikan pada sinar matahari (Narayanan, 2010)

Senyawa tabir surya merupakan zat yang digunakan sebagai pelindung kulit, sehingga sinar UV tidak tepapar langsung pada kulit. Krim yang mengandung senyawa krim tabir surya tersebut dapat melindungi kulit yaitu dengan cara menyerap energi pada radiasi matahari yang terkena kulit, sehingga radiasi tersebut tidak langsung mengenai kulit, karena jika kulit yang tanpa penggunaan krim tabir surya dapat menyebabkan kanker kulit dan kulit menjadi merah seperti terbaka dan krim tabir surya yang berfungsi menjaga kulit dari paparan sinar matahari secara langsung (Alhabsyi, 2014).

Adanya krim tabir surya inilah yang kita gunakan untuk mencegah penyakit kulit yang terkena paparan sinar matahari secara langsung, karena secara kimia tabir surya dapat merubah energi sinar UV yang diabsobsi menjadi panas kemudian dilepas (takeda 2001)

Tumbuhan biji kopi arabika *(coffea arabika L)* memiliki banyak manfaaat bagi kesehatan maupun kecantikan. Hal ini disebabkan dalam penelitian sebelumnya menyatakan kandungan antioksidan yang terdapat pada kopi sangat baik untuk kulit untuk memiliki nutrisi yang baik untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar matahari dan mencegah kerusakan kolagen atau zat elastin yang menyebabkan keriput pada kulit (Rias et al., 2013)

Biji kopi arabika *(Coffea arabica L.)* mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, tanin dan terpenoid, kandungan flavonoid pada biji kopi arabika memiliki aktifitas sebagai antioksidan dan kandungan Flavonoid memiliki potensi sebagai tabir surya karena adanya gugus kromofor. Gugus kromofor tersebut merupakan sistem aromatik terkonjugasi yang menyebabkan kemampuan untuk menyerap kuat sinar pada kisaran panjang gelombang sinar UV (Vifta, Mafitasari, & Rahman, 2020)

Pada penelitian sebelumnya Krim Antioksidan Etanol Daun Kopi Arabika *(Coffea arabica L)* pada penelitiaan ini saya menggunakan Biji kopi Arabika dan mengecekkan nilai SPF (Puspitasari 2017) .

Berdasarkan latar belakang yang ditampilkan, maka perlu dilakukan penelitian tentang daun kopi arabika sebagai krim tabir surya. Penggunaan biji kopi arabika dipilih karena kandungan antioksidan yang terdapat pada kopi sangat baik untuk kulit untuk memiliki nutrisi yang baik untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar matahari dan mencegah kerusakan kolagen atau zat elastin yang menyebabkan keriput pada kulit (Rias et al., 2013)

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Berapakah kadar Sun Protecting Factor (SPF) pada krim ekstrak kopi arabika *(Coffea arabica L)*

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

   Untuk diketahuinya berapakah kadar Sun Protecting Factor (SPF) pada biji kopi arabika (*(Coffea arabica L).*

2. Tujuan Khusus

   Untuk diketahuinya berapa nilai kadar Sun Protecting Factor (SPF) pada sedian krim tabir surya ekstark etanol biji kopi arabika *(Coffea arabica L).*

D. Manfaat Penelitian

1. Untuk Peneliti

   Untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh, mengembangkan kompetensi dan keahlian yang dimiliki selama menempuh pendidikan di Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

2. Untuk Institusi

   Sebagai bahan referensi baru dalam bidang formulasi khususnya tentang pembuatan krim.

3. Untuk Peneliti Lainnya

Sebagai sumber informasi dan pengetahuan tambahan dan pemanfaatan dalam hal pengolahan tanaman lokal

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1. Tabel Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Penelitian	Lokasi Dan Waktu Penelitian	Jenis Penelitian	Variable Penelitian
1	Formulasi krim tabir surya ekstrak kulit nanas (*aanas comusus L)* dan uji invitro nilai sun protrcting Factor (SPF)	Viondy Damogale	Laboratorium Farmasetik Iniversitas Sam Ratulangi Manado pada bulan mei 2013	Deskriptif	Eksperimental
2	Krim anti oksidan ekstrak etanol daun kopi arabika *(Coffea Arabica L)*	Anita Dwi Puspitasari	Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro pada 2 novemberr 2017	Deskriptif	Eksperimental
3.	Formulasi Krim Tabir Surya Fraksi Eter Asetat Kulit Pisang Ambon Putih (Musa(AAA Group)) Dan Penetuan Nilai Factor	Mita permata sari	Laboratorium univesitas islam bandung pada tahun 2014	Deskriptif	Eksprimental

	Perlindungan Surya (FRS) Fraksi Etil Asetat Secara In Vitro				
4	Formulasi dan penentuan potensi tabir surya dari krim ekstrak methanol umbi kelapa ungu (dioscorea alata var purpurea)	Eva restika	Laboratorium Biologi Farmasi dan Laboratorium Farmasetik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan serta Laboratorium Riset Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar pada tahun 2017	Deskriptif	Eksperimental
5	The Effectiviness Test Of Piper Betle Leaf Ethanol Extract Cream (Piper Betle Lin) Toward Propionibacterium Acnes Bacterial Grwoht)	Resva Meinisasti	Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada tahun 2020	Deskriptif	Ekspeimental

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Kopi Arabika

1. Klasifikasi Kopi Arabika *(Coffea arabica L.)*

   Klasifikasi tanaman kopi arabika (*Coffea arabica L.)* menurut (Raharjo, 2012) adalah sebagai berikut:

   Kingdom : Plantae

   Divisi : Magnoliophyta

   Kelas : Magnoliophyta

   Ordo : Rubiales

   Famili : Rubiaceae

   Genus : Coffea

   Spesies : Coffea arabica L

Gambar2.1 Biji kopi arabika *(coffea arabica L)*

2. Morfologi

Biji kopi arabika memiliki beberapa karakteristik yang khas dibandingkan biji jenis kopi lainnya, seperti bentuknya yang agak memanjang, bidang cembungnya tidak terlalu tinggi, lebih bercahaya dibandingkan dengan jenis lainnya, ujung biji mengkilap, dan celah tengah dibagian datarnya berlekuk (Panggabean, 2011).

3. Kandungan kimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak biji kopi arabika mengandung golongan senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan steroida menunjukkan bahwa senyawa tersebut mempunyai aktivitas antioksidan (Ajhar et al., n.d.)

4. Cara Panen

Cara pemanenan kopi dilakukan ketika buah kopi sudah berwarna merah hingga merah tua dan kopi mulai menghasilkn buah ketika berumur empat tahun .Proses pemanenan dilakukan secara manual. Kopi dipetik satu persatu menggunakan tangan (Panggabean, 2011)

5. Manfaat

Masyarakat Indonesia sering mengolah kopi sebagai minuman, sebelum di olah menjadi seduhan, biji kopi terlebih dahulu disangrai dan dihaluskan menjadi bubuk kopi. Kopi juga bisa dimanfatkan menjadi penguat aroma dalam masakkan , aroma terapi, penambah cita rasa pada olahan makanan ataupun inuman , sebagai bahan kosmetik seperti ampas

kopi yang mampu diolah sebagai scrab tubuh yang berfungsi untuk mengangkat sel kulit mati dan juga mampu menjadi bahan untuk pembuatan sedian krim atau sedian kosmetik lainnya.

B. Tabir Surya

Tabir surya merupakan contoh sediaan kosmetik pelindung yang berperan untuk melindungi kulit utamanya dari bahaya sinar matahari khususnya sinar ultra violet (UV).

1. Klasifikasi tabir surya

Penggolongan tabir surya didasarkan pada persen transmisi sinar UV , bisa dilihat pada table dibawah ini

Tabel 2. 1. Potensi Tabir Surya

Klasifikasi produk	Persen transmisi sinar ultra violet (uv)	
	Erythemal range	Tanning range
Total	> 1,0	3-40
Ekstrak protection	1-6	42-86
Reguler suntan	6-12	45-86
Fast tanning	10-18	45-86

Berdasarkan mekansimes kerjanya, bahan aktif tabir surya dibagi menjadi dua, yaitu mekanisme pemblok fisik (memantulkan radiasi matahari) serta mekanisme penyerapan kimia (menyerap radiasi matahari). Tabir surya fisik mekasime kerjanya memantulkan radiasi sinar ultra violet, kemampuannya berdasarkan ukuran partikel dan ketebalan lapisan, bisa menembus lapisan dermis hingga subkutan atau hypodermis dan efektif pada spektrum radiasi UV-A, UV-B dan sinar tampak, sedangankan

tabir surya kimia, mekanisme kerjanya mengabrobsi radiasi sinar ultra violet dan mengubah menjadi bentuk energi panas, dapat mengabsorbsikan hampir 95 % radiasi sinar UV-B yang dapat menyebabkan *sunburn* (Lavi, 2013)

a. Mekanisme proteksi tabir surya terhadap kulit dan sinar ultra violet

Berikut dibahas mekanisme proteksi tabir surya :

1) Molekul bahan kimia tabir surya yang menyerap energi dari sinar UV, kemudian mengalami eksitasi dari ground state ketingkatan energi yang lebih tinggi.
2) Sewaktu molekul yang tereksitas kembali ke kedudukan yang lebih rendah akan melepaskan energi yang lebih rendah dari energi semula yang diserapkan untuk menyebarkan eksitasi.
3) Meka sinar UV dari energi yang lebih tinggi setelah diserap energinya oleh bahan kimia maka akan mempunyai energi yang lebih rendah.
4) Sinar UV dengan energi yang lebih rendah akan kurang atau tidak menyebabkan efek sunburn pada kulit
5) Pengukuran nilai Sun Protection Factor (SPF) secara spektrofotometrik.Pengukuran nilai SPF suatu sedian tabir surya dapat dilakukan secara in vitro. Metode pengukuran nilai SPF in vitro secara umum terbagi dalam dua tipe. Tipe pertama adalah dengan cara mengukur pada plat kuarsa atau biomembran. Tipe

yang kedua adalah dengan menentukan karakteristik serapan tabir surya menggunakan analisis secara spektrofotometri larutan hasil pengenceran dari tabir surya yang di uji.

Rumus untuk mengkonversikan nilai absorbansi ke dalam nilai SPF: (More, 2013)

Rumus :

$SPF = CF \times \Sigma\ EF(\lambda) \times 1(\lambda) \times abs(\lambda)$

Keterangan :

EF : Spektrum efek eritemal

I : intensitas spectrum sinar

A : Sarapan produk tabir surya

CF : Faktor koreksi (10)

Tabel 2. 2 panjang gelombang

Panjang gelombang (λ nm)	EE x 1
290	0,0150
295	0,0817
300	0,2874
305	0,3278
310	0,1864
315	0,0839
320	0,0180
total	1

Menurut Food Drug Administration (FDA) Amerika Serikat, efektivitas tabir surya suatu sedian dibagi atas lima kelompok berdasarkan harga SPF nya, antara lain (Maulida 2015)

a. Proteksi minimal : nilai SPF 2 - < 4
b. Proteksi sedang : nilai SPF 4 - < 8
c. Proteksi ekstra : nilai SPF 6 - < 8
d. Proteksi maksimum : nilai SPF 8 - < 15
e. Proteksi ultra : nilai SPF 15 atau lebih besar

C. Ektraksi

Ekstraksi adalah suatu proses pemisiahan bahan aktif sebagai obat dari jaringan tumbuhan atau hewan menggunakan pelarut yag sesuai berdasarkan prosedur yang telah ditetapkan . Ekstraksi menghasilkan suatu produk berupa ekstrak yaitu sedian pekat yang diperoleh dengan cara mengekstraksi zat dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai dengan sifatnya yang kemudian diperlakukan sedemikian rupa hingga sesuai dengan standart yang ditetapkan (tiwari et al 2011)

Maserasi adalah salah satu metode ekstraksi yang paling sederhana. Selain itu metode maserasi memiliki beberapa keuntungan yaitu metode kerjanya lebih mudah, kompenen alat yang digunakan lebih sederhana, dan kerusakan pada kompenen kimia zat aktif sangat minial (tiwari 2011). Maserasi dilakukan dengan masukan 1 bagian serbuk kering simplisia kedalam maserator, tambahkan 10 bagian pelarut. Rendam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam.

Pisahkan maserat dengan cara pengendapan, santrifugasi, dekantasi atau filtrasi. Ulangi proses penyaringan sekurang-kurangnya dua kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat, kemudian uapan dengan penguap vakum atau pengeuap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental (Anief, 2000)

D. Krim Tabir Surya

Krim tabir surya adalah sedian setengah pdat berupa emulsi yang berfungsi melindungi kulit dari sinar UV-A dan UV-B yang dipancarkan oleh matahari. Berdasarkan kandungannya, tabir surya dibedakan menjadi sunblock dan sunscreen. Sunblock merupakan jenis tabir surya yang bersifat memantulkan sinar UV. Kandungan dari sunblock biasanya titanium dioksida (TiO2) dan zink oksida (ZnO), sedangkan sunscreen adalah jenis tabir surya yang bersifat menyerap sinar UV (Damogalad, Jaya Edy, & Sri Supriati, 2013)

E. Monografi Bahan

1. Asam Stearat

   Zat padat keras mengkilat menunjukan susunan hablur putih atau kuning, mirip lemak lilin. Kelarutan praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95 %), dalam 2 bagian kloroform P dan dala 3 bagian eter P dengan range 15-20 %. Khasiat dan penggunaan sebagai zat tambahan (*Farmakope Indonesia*, 1997)

2. Trietanolamina

   Trietanolamin adalah campuran dari trietanolamin, dietanolamin dan monoetanolamina. Mengandung tidak kurang dari 99,9 % dan tidak lebih

dari 107,4 % dihitung terhadap zat antihidrat sebagai trietanolamina, N $(C_2H_2OH)_3$. Pemerian cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lemah mirip amoniak, higroskopik. Kelarutan mudah larut dalam air dan dalam etanol (95 %) , latut dalam kloroform. Penyimpanan dalam wadah tertutup rapat, terlindungi dari cahaya. Khasiat dan penggunaan zat tambahan (*Farmakope Indonesia*, 1997).

3. Aqua Destilata(H_2O)

Aqua destilata atau air suling atau H_2O dibuat dengan menyuling air yang dapat diminum. Pemerian cairan jernih, tidak berwarna,, tidak berbau, tidak mempunyai rasa. Penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Khasiat dan penggunaan zat tambahan (*Farmakope Indonesia*, 1997)

4. Etanol

Etanol adalah sejenis cairan yang mudah menguap, mudah terbakar, tak berwarna, dan merupakan alkohol yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.Etanol termasuk kedalam alkohol rantai tunggal, dengan rumus kimia C_2H_5OH dan rumus empiris C_2H_6O.Etanol banyak digunakan sebagai pelarut berbagai bahan-bahan kimia yang ditujukan untuk konsumsi dan kegunaan manusia.Etanol digunakan sebagai pelarut karena sifat kepolarannya. Berdasarkan penelitian kadar flavonoid pada daun buah alpukat, didapat total flavonoid tertinggi diperoleh dari pelarut etanol dengan nilai IC_{50} 417 mg/L (Kemit, Widarta, & Nocianitri, 2010).

5. Metil Paraben

Pemerian cairan kental, jernih, tidak berwana, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopik. Kelarutan dapat campur dengan air, dengan etanol 95 % dan dengan kloroform, larut dalam 6 bagian eter, tidak dapat campur dengan eter minyak tanah dan dengan mintak lemak.. penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Khasiat dan penggunaan sebagai zat tambahan dan pelarut (*Farmakope Indonesia*, 1997)

6. Gliserin

Pemerian cairan seperti sirup, jernih tidak berwarna , tidak berbau, manis diikuti rasa hangat, higroskopik, jiko disimpan beberapa lama pada suhu rendah dapat memedat membentuk massa hablur tidak berwarna yang tidak melebur hingga suhu mencapai lebih kurang 90^{o}C. kelarutan dapat campur dengan air dan dengan etanol (95%) P, praktis tidak larut dala kloroform P, dalam eter P, dan dalam minyak lemak.penyimpanan dalam wadah tertutup baik. Khasiat pengguna zat tambahan (*Farmakope Indonesia*, 1997)

7. Etil Asetat

Etil asetat adalah senyawa organic dengan rumus $CH_3CH_2OC(O)CH_3$. Senyawa ini merupakan ester dari etanol dan asam asetat, memiliki wujud dengan bau yang khas. Secara umum etil asetat digunakan sebagai pelarut yang sifatnya semi polar (*Farmakope Indonesia*, 1997)

8. Propil Paraben

Propil paraben mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidk lebih dari 101,0% $C_{10}H_{12}O_3$. Pemerian serbuk hablur putih, tidak berbau, tidk berasa. Kelarutan sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 etanol (95%) *P*. Dalam 3 bagian aseton *P*, dalam 140 bagia gliseron *P* dan dalam 40 bagian mintak lemak, mudah larut dalam larutan alkali hidroksida. Identifikasi keasaman-kebasaan sisa emijaran memenuhi syarat yang tertera pada *Methylls Parabenum*. Suhu lebur 95º sampai 98º. Kahasiat dan pengguna zat pengawet (*Farmakope Indonesia*, 1997)

BAB III. METODE PENLITIAN

A. Jenis Dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *eksperimen*. Pada penelitian ini dilakukan pengujian nilai tabir surya pada krim dari ekstrak biji kopi arabika *(Coffea arabica L.)*

B. Variabel Penelitian

Variable dalam penelitian ini adalah variable bebas *(independen)* dan variable terikat *(dipenden).* Jenis variable ini digunakan dalam menganalisis hubungan antara variable, yaitu terikat dipengaruhi oleh variable bebas. (Jaedun, 2011).

C. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. 1 Definisi Oprasional

Variable	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Independen				
Krim biji kopi arabika *(Coffea arabica L)*	Jumlah % sediaan krim biji kopi arabika (0,1%. 0,2%, 0,3%)	Timbangan	Berat (b/b)	Rasio

Dipenden				
absorbansi	Pengukuran jumlah cahaya yang diserap sampel	spektrofotometer	Nilai absorban	Rasio

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan (bulan Januari – April 2021) di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

E. Tahapan Pelaksaan Penelitian

1. Tahapan Pra Penelitian
   a. Pengurusan Perizinan

      Dalam penelitian ini penulis menggunkan data primer yang diperoleh dengan cara mengajukan surat Pra Penelitian Kepada Dinas Tanaman Holtikultura dan Perkebunan Provinsi Bengkulu dan Kabupaten Rejang Lebong utuk meninta mengenai data sampel yang akan dilteliti kemudian peneliti mengajukan surat Pra Penelitian Kepada Kepala Laboratorium Universitas Bengkulu untuk dilakukan determinasi sampel.

   b. Persiapan Alat dan Bahan

      Alat yang digunakan pada penelitin ini adalah gelas ukur (Pyrex®), beker gelas (Pyrex®), batang pengaduk, lumpang, alu, cawan porselen (Haldenwanger ®), pH meter (Emeltron ®), wadah krim, batang pengaduk, penjepit kayu, kaca arloji, blender (blender capsule ®)

timbangan analitik (LabTech ®), waterbath (LabTech ®) , evapolator (Heidolp ®), spektrofotometer UV-Vis

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak biji kopi arabika *(Coffea arabica L)*, asam stearate , setil alkohol, gliserin, trietilamin, metil paraben, aquadest. Dan pelarut yang digunakan adalah alkohol 70% dan etanol 96%.

2. Pasca Analitik

Yang digunakan dalam penelitian ini adalah sempel biji kopi arabika (*Coffea Arabica L)* dari Desa Kampung Melayu, Kec Bermani Ulu, Kab Rejang Lebong, Prov Bengkulu .

a. Pembuatan Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica L)*

Ekstrak biji kopi arabika diekstraksi menggunakan proses maserasi . Sebanyak 500 gram serbuk simlisia biji kopi arabika dan pelarut yang digunakan yaitu etanol 70% dengan perbandingan bubuk kopi arabika:etanol 70% (1:10). Proses maserasi diawali dengan :

1. Sebanyak 500 gram bubuk kopi arabika dimasukkan kedalam wadah, kemudian dimaserasi dengan pelarut etanol 70%

   sebanyak 5 liter, kemudian wadah ditutup dengan tutup wadah selama tiga hari sambil sesekali di kocok
2. Sampel yang dimaserasi tersebut selanjutnya disaring menggunakan kertas saring hingga menghasilkan filtrat I.

3. Residu I selanjutnya diremaserasi dengan etanol 70% sebanyak 5 liter dan tutup dengan tutup wadah. Biarkan selama 3 hari sambil sesekali di kocok
4. Setelah 3 hari, sampel tersebut disaring menggunakan kertas saring hingga menghasilkan filtrat II
5. Residu II diremaserasi kembali dengan pelarut etanol 70% sebanyak 5 liter dan tutup dengan tutup wadah, biarkan selama 3 hari sambil sesekali di kocok.
6. Setelah 3 hari sampel di saring menggunakan kertas saring hingga menghasilkan filtrat III dan residu III
7. Selanjutnya filtrat I, filtrat II, dan Filtrat III digabungkan dan di pekatkan menggunakan *ratory evaporator*, selanjutnya ekstrak kental ditimbang dalam wadah tertutup

b. Rancangan Formula

Pembuatan kental biji kopi arabika diformulasikan ke dalam sedian krim dengan variasi variable konsentrasi ekstrak FI (0,1%), FII (0.2%), dan FIII (0,3%)

Tabel 3. 2 Tabel Rancangan Formula Krim Ekstrak Biji Kopi Arabika *(Coffea arabica L)*

Bahan	Fungsi	Formula			
		FO	F1(%)	F2(%)	F3(%)
Ekstrak biji kopi arabika	Zat aktif	-	0.1	0,2	0,3
Asam stearat	Pengemulsi	12	12	12	12
Setil alkohol	Emulgator	2	2	2	2
Gliserin	pelarut	8	8	8	8
Trietilamin	Pengemulsi	3	3	3	3
Metil Paraben	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Propil Paraben	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquadest	Pelarut	100	100	100	100

Ket : Formula = Modifikasi formula krim ektrak etanol daun kopi arabika *(coffea Arabica L)* (Puspitasari et al., 2017).

(1) Timbang masing-masing bahan yang akan digunakan

(2) Panaskan mortir kedalam waterbath

(3) Fase minyak dibuat dengan cara melelehkan asam stearate dan setil alkohol dalam cawan porselen sambil diaduk-aduk hingga homogen pada suhu 70^{o}C diatas penangkas air

(4) Fase air dibuat dengan cara melarutkan trietanolamin, gliserin, metil paraben, propil paraben, dan ekstrak biji kopi arabika dalam cawan porselen sambil aduk-aduk dan ditammbahkan sebagain aquadest sedikit demi sedikit sambil di aduk diatas penangas air pada suhu 70^{o}C.

(5) Masukan fase air kedalam mortir panas secara perlahan - lahan dan ditambahkan fase minyak kemudian gerus higga homogeny

(6) Kemudain masukkan fase minyak dan fase air kedalam mortir aduk perlahan-lahan

(7) Kemudian tambahkan sisa aquadest sedikit demi sedikit hingga gerus perlahan-lahan hingga dingin dan terbentuk masa krim yang homogen .(Christiana, 2014)

3. Evaluasi Sediaan

a. Uji Nilai SPF

Penetuan evetkivitas tabir surya dilakukan dengan menentukan nilai SPF secara in vitro dengan spektrofotometri UV-Vis, dengan cara masing-masing krim ekstrak biji kopi arabika (0.1%, 0,2%, dan 0.3%) ditimbang sebanyak 0,1 g, ditambahkan etanol 96% sebanyak 25 ml dan dicampur hingga homogen. Spektrofotometri UV-Vis dikalibrasi terlebih dahulu dengan etanol 96%. Dimasukan etanol 96% sebanyak kedalam kuvet hingga tanda batas , kemudian kuvet dimasukan kedalam spektrofotometri UV-Vis untuk proses kalibrasi. Dibuat kurva serapan uji dalam kuvet, dengan panjang gelombang antara 290-320 nm, gunakan etanol 96% sebagai blanko (Damogalad et al., 2013)

b. Uji organoleptis

Dalam uji ini yang harus diamati ialah bentuk, warna, dan bau krim. Hal ini dilakukan untuk mengetahui krim yang dibuat sesuai dengan bentuk, warna, dan bau yang digunakan.pengujian ini dilakukan

dengan cara ambil 1 gr sedian krim kemudian oleskan pada objek glas dan amati dari bantuk, warna dan bau. Lakukan ini sebanyak tiga kali pada setiap formula yaitu pada hari ke 1, hari ke 7 dan hari ke 14 (Titta Hartyana Sutarna, 2016)

c. Uji homogenitas

Dalam pengujian ini untuk mengecek teksur dari sedian apakah terdapat bulir-bulir kasar . pengujian ini dilkukan dengan cara ambil 1 gr sedian krim kemudian pada masing-masing formula kemudian oleskan tipis pada kaca yang trasnparat dkemudian amati tesktur dari masing-masing sampel tiap formula, lakukan ini sebanyak tiga kali pada setiap formula yaitu pada hari ke 1, hari ke 7 dan hari ke 14 (Titta Hartyana Sutarna, 2016)

d. Uji pH

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kadari pH pada setiap masing-masing sampel formula. Pengujian ini dilakukan dengan cara ambil 1 gr sediaan pada masing-masing sampel formula dan encerkan dengan aquadest 10 ml. diukur dengan pH meter dan dicatat setelah mencapai kestabilitas. Lakukan ini sebanyak tiga kali pada setiap formula yaitu pada hari ke 1, hari ke 7 dan hari ke 14 (Titta Hartyana Sutarna, 2016)

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilaksanankan di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kementrian Kesehatan Bengkulu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar Sun Protecting Factor (SPF) pada biji kopi arabika *(Coffea Arabica L).*Pelaksanaan penelitian ini meliputi berbagai tahap, yaitu tahap pra penelitian dan tahap pelaksanaan penelitian.

Pada tahapan pra penelitian meliputi kegiatan pengajuan, penetapan judul dan tujuan penelitian. Kemudian peneliti mempersiapkan instrumen peelitian, pelaksanaan seminar ujian proposal dan surat izin penelitian. Surat izin penelitian dari institusi pendidikan Poltiteknik Kesehatan Kemetrian Kesehatan Provinsi Bengkulu diserahkan ke Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) kemudian tembusan surat teersebut diteruskan ke Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu pada bulan April 2021. Kemudian sampel tanaman kopi arabika dilakukan uji laboratorium untuk data deterinasi yang dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Bengkulu pada bulan April 2021.

Pada tahap pelaksanaan penelitian yang dimulai dari pemilihan bahan utama yang Ampas biji kopi dibuang dan ekstrak cair biji kopi diuapan dengan alat ratory evapolator yang dilakukan di Laboratoroim FMIPA Universitas Bengkulu dan di dapatkan esktrak kental sabagai zat aktif pembuatan krim . Selanjutnya di lakukan beberapa tahap pembuatan sediaan krim ekstrak etanol

biji kopi arabika beberapa uji karakteristik sediaan krim ektrak etanol biji kopi arabika yang meliputi, Uji Organoleptis, Uji Homogenitas, Uji pH, dan Uji Nilai SPF. Setelah sediaan selesai dibuat kemudian dilanjutkan ke tahap pasca analitik yaitu dilakukan pengolahan data.

B. Hasil Penelitian

Hasil determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Bengkulu menunjukan bahwa tanaman yang di gunakan adalah kopi arabika *(Coffea arabica L).* Biji kopi arabika yang telah dihaluskan mendapatkan hasil 250 gram sedangan esktrak kental yang di dapatkan 125,66 gram dengan rendaman ekstrak sebanyak 3 liter. Pelarut yang diggunakan dalam penelitian ini yaitu etanol 70%. Pemilihan etanol 70% sebagai pelarut karena merupakan pelarut universal dan dapat menyari hamper semua senyawa aktif baik senyawa polar maupun non polar (Damogalad et al., 2013).

Sedian krim dilakuakn uji karakteristik fisika kimia yang meliputi organoleptis, homogenitas daan pH, dan uji nilai absorban selanjutnya perhitungan nilai SPF.

a. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika

1) Hasil Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara melihat warna, bau, dan bentuk dari sedian krim menggunakan indera pengelihatan.Hasil uji F1 (0,1%) merupakan hasil yang baik karena memiliki karakteristik warna yang

lebih menarik dibanding formula yang lain. Hasil uji organoleptis ditunjukkan pada table 4.1

Tabel 4. 1. Hasil Tes Organoleptis

Hari	Parameter				
	Jenis Krim	**Bentuk**	**Warna**	**Bau**	**Ket**
1	F0	semi padat	putih cerah	bau khas	MS
	FI 0,1 %	semi padat	putih gading	bau khas	MS
	F2 0,2 %	semi padat	cream	bau khas	MS
	F3 0,3%	semi padat	hijau pudar	bau khas	MS
7	F0	semi padat	putih cerah	bau khas	MS
	FI 0,1 %	semi padat	putih gading	bau khas	MS
	F2 0,2 %	semi padat	Hijau pudar	bau khas	MS
	F3 0,3%	semi padat	hijau	bau khas	MS
14	F0	Semi padat	Putih cerah	Bau khas	MS
	FI 0,1 %	Semi padat	Putih gading	Bau khas	MS
	F2 0,2 %	Semi padat	Hijau keruh	Bau khas	MS
	F3 0,3%	Semi padat	Hijau	Bau khas	MS

Keterangan :

FO : Formulasi basis krim
FI : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,1 %
FII : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,2 %
FIII : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,3 %
MS : Memenuhi Syarat
TMS : Tidak Memenuhi Syarat

2) Hasil Uji pH

Uji pH dilakukan dengan mengukur pH masing-masing formula krim dengan menggunakan indikator pH universal. Hasil uji pH krim pada sedian formulasi I, formulasi II, dan formulasi III memenuhi syarat uji seperti yang ditunjukkan pada tabek 4.2

Tabel 4. 2 Hasil Tes Uji pH

Formulasi	Uji pH			Rata-rata	Ket
	hari ke-1	Hari ke-7	hari ke-14		
FO	9	7	7	7,7	MS
FI 0,1%	8	5	8	7,0	MS
FII 0,2%	7	5	7	6,3	MS
FIII 0,3%	7	5	7	6,3	MS

Keterangan :

FO : Formulasi basis krim
FI : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,1 %
FII : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,2 %
FIII : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,3 %
MS : Memenuhi Syarat
TMS : Tidak Memenuhi Syarat

3) Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya butiran kasar yang tidak tercampur dan pemisahan zat yang tidak tercampur . homogenitas selanjutnya dipastikan kembali dengan cara timbang 1 gram sampel kemudian oleskan sampel pada kaca arloji kemudian diberikan cahaya. Hasil uji homogenitas semua formula krim memenuhi syarat uji seperti yang ditunjukkan pada table 4.3

Tabel 4. 3 Hasil Homogenitas

Hari	Jenis Krim	Homogenitas	Ket
1	FO	homogen	MS
	FO 0,1 %	homogen	MS
	FO 0,2 %	homogen	MS
	FO 0,3%	homogen	MS
7	FO	homogen	MS
	FO 0,1 %	homogen	MS
	FO 0,2 %	homogen	MS
	FO 0,3%	homogen	MS
14	FO	homogen	MS
	FO 0,1 %	homogen	MS
	FO 0,2 %	homogen	MS
	FO 0,3%	homogen	MS

Keterangan :
FO : Formulasi basis krim
FI : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,1 %
FII : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,2 %
FIII : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,3 %
MS : Memenuhi Syarat
TMS : Tidak Memenuhi Syarat

4) Hasil Uji Nilai SPF

Uji nilai SPF dilakukan untuk mengetahui berapakah jumlah nilai SPF pada masing-masing sampel sedian krim. Dengan cara mengukur nilai absorban dengan alat *ratory evapolator* dan di hitung dengan menggunakan rumus. Hasil uji nilai SPF yang paling bagus nilai SPF nya terdapat pada formulasi III dengan konsentrasi ekstrak 0,3 % yaitu dengan nilai SPF 3,4 yang ditunjukka pada table 4.4

a) Nilai SPF

Tabel 4. 4 Nilai SPF

Formulasi	Nilai SPF	Ket
FO	0,922	TMS
FI 0,1%	1,346	TMS
FII 0,2%	2,043	MS
FIII 0,3%	3,414	MS

Keterangan :

FO : Formulasi basis krim
FI : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,1 %
FII : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,2 %
FIII : Formulasi krim ekstrak etanol biji kopi arabika dengan konsentrasi 0,3 %
MS : Memenuhi Syarat
TMS :Tidak Memenuhi Syarat

C. Pembahasan

Pengujian organoleptis ini berupa pengamatan secara visual yang meiliputi bentuk, warna dan bau. Hasil pengamatan uji organoleptis pada bau dari hari ke 1 FI (0,1%) , FII (0,2%) dan FII (0,3%) tidak adanya bau ekstrak yang tercium, pada hari ke 7, FI (0,1%) bau nya tidak begitu tercium, pada FII (0,2%) bau nya mulai ada dan FIII (0,3%) baunya khas

biji kopi arabika. Hal ini menunjukan perubahan yang signifikan dari hari ke hari, pada uji hari ke 14 FI (0,1%) sudah mulai mengeluarkan aroma ekstrak , FII (0,2%) juga tercium untuk aroma ekstrak , sedangkan FIII (0,3%) sudah jelas tercium aroma dari ekstrak kopi. Hasil dari uji organolpetis pada bau yang berarti semakin tinggi konsetrasi ekstrak yang di pakai maka semakin tercium bau pada formulasi (Puspitasari et al., 2017).

Hasil pengamatan warna pada hari ke 1 untuk FI (0,1%) berwarna putih gading, FII (0,2%) dan FIII (0,3%) menunjukan warna yang sedikit sama yaitu hijau pudar, hari ke 7 FI (0,1%) warna putih gadingnya sedkit lebih pekat, pada FII (0,2%) yang mendekati hijau tosca dan FIII (0,3%) yang berwarna hijau tosca, pada hari ke 14 FI (0,1%) berwarna cream, FII (0,2%) lebih mendekati warna hijau dan FII (0,3%) berwarna hijau kecoklatan. Berubahan warna ini dikarenakan formulasi dengan esktrak dalam penyimpanan mengalami oksidasi yang ditandai adanya perubahan pada setiap konsentrasi ekstrak FI (0,1%), FII (0,2%) dan FIII (0,3%) (*tedjo yuwono,et al 2019*) .

Hasil pengamatan bentuk pada sedian krim pada hari ke 1 semua FI (0,1%), FII (0,2%), dan FIII (0,3%) menjadi sedikit lebih cair, pada hari ke 7 dan 14 semua sedian krim membentuk sediaan semi padat.Hasil akhir dari uji organoleptis pada sedian krim tabir surya ekstrak etanol biji kopi arabika menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan semakin terlihat perubahan pada masing-masing formulasi yang disini terlihat jelas pada

perubahan warna dan bau , sedangkan untuk bentuk tidak ada pengaruh nya pada penambahan jumlah konsentrasi yang digunakan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, pada formulasi yang sama menunjukkan warna hijau ke coklatan, bau khas , bentuk setengah padat hal ini telah sesuai dengan penelitian sebelumnya (Puspitasari et al., 2017)

Uji pH dilakukan pada keempat krim untuk mengetahui keamanan sediaan krim saat digunakan sehingga krim tidak mengiritasi kulit. pH kulit normal pada pH 4,5-7,0 (*tedjo yuwono,et al 2019*, 2019) . Agar aman dan cocok dengan kulit, maka sedian harus berada pada rentang pH tersebut agar tidak terjadi iritasi pada kulit wajah.

Hasil uji pH dari krim ekstrak etanol biji kopi arabika FI (0,1%), FII (0,2%) dan FIII (0,3%) menunjukan total pH dengan rata-rata 6,3 – 7,0. Hal ini sudah masuk dalam rentang, karena jika tidak termasuk rentang maka adanya reaksi, seperti hal nya jika pH krim menunjukan basa maka kulit akan kering dan jika pH asam maka dapat memicu terjadinya iritasi pada kulit (*tedjo yuwono,et al 2019*).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, pada formulasi yang sama menunjukkan pH krim yang dapat diterima oleh kulit normal sehingga memenuhi persyaratan pH krim untuk pemakaian topikal seperti penelitian yang telah dilakukan (Puspitasari et al., 2017)

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa semua sediaan krim pada semua konsentrasi memiliki homogenitas yang baik, karena tidak terdapat gumpalan-gumpalan saat sedian krim dilakkan pengujian pada

kaca transparan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, pada formulasi yang sama menunjukan hasil homogenitas yang baik tidak menggumpal, dan homogen pada masing-masing formula krim (Puspitasari et al., 2017)

Pengujian *Sun Protection Fractor* (SPF) bertujuan mengetahui kemampuan krim tabir surya dalam menyerap radiasi yang mengenai kulit. SPF merupakan nilai yang menunjukkan kekuatan tabir surya dalam melindungi diri dari sengatan sinar UV. Pengujian SPF dilakukan menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 290-320 nm. Dari hasil pengujian menyatakan bahwa semakin tinggi konstentarsi esktrak biji kopi arabika maka semakin tinggi pula nilai SPF (Restika, 2017).

Hasil uji nilai SPF krim ekstrak biji kopi arabika dimana FI (0,1%) dengan nilai SPF 1,346, FII (0,2%) 2,043, FIII (0,3%) 3,414, dan basis krim 0,922.Dapat disimpulkan bahwa nilai SPF paling besar pada FIII (0,3%) dengan nilai SPF 3,414 dan dapat dikelompokkan dalam proteksi minimal.

Pada formulasi basis krim yang tidak mengandung esktrak tetap memiliki nilai SPF. Hal ini dikarenakan pada formulasi terdapat asam stearat yang mengandung gugus kromofor. Gugus kromofor adalah sitem aromatik terkonjugasi yang menyebabkan kamampuan untuk menyerap kuat sinar pada gelombang sinar UV (Vifta et al., 2020).

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pada penentuan nilai SPF dengan penambahan konsentrasi 0,1% tidak dalam pembagian tingkat kemampuan tabir surya karena memiliki nilai dibawah 2. Sedangkan dengan penambahan konsentrasi 0,2% dan 0,3% memiliki tingkat kemampuan tabir surya minimal karena nilai SPF nya yang berada 2-4 sehingga dapat disimpulkan ekstrak biji kopi arabika memilkii potensi sebagai ekstrak untuk dibuat sebagai krim tabir surya .

B. Saran

1. Kepada Institusi Pendidikan

   Dapat menambah referensi bidang formulasi sediaan krim di perpustakaan sehingga mempermudah dan menambah wawasan dalam mencari referensi baru untuk bisa melanjutkan peneltian bidang formulasi terkhusus tentang sedian topikal krim .

2. Kepada Masyarakat

   Dari penelitian ini disarankan pada masyarakat untuk dapat menggunakan tumbuhan kopi arabika terutama pada biji sebagai bahan kecantikkan seperti dari ampas kopi sebagai scrab wajah bahkan tubuh.

3. Kepada Peneliti Lain

   Melakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi konsentrasi esktrak biji kopi arabika lebih dari 0,3% dan menambahakan aroma pengharum agar aroma krim lebih wangi .

DAFTAR PUSTAKA

Ajhar, N. M., Meilani, D., Farmasi, F., Muslim, U., Alwasliyah, N., Biji, E., & Arabika, K. (N.D.). *Dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (Coffea Arabica) Phytochemicals Screening And Antioxidant Activity From Arabica Coffee (Coffea Arabica) Ethanol Extract Which Grow In Gayo Area With Dpph Method*. *5*(1), 34–40.

Alhabsyi, D. F. (2014). Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Pada Ekstrak Kulit Buah Pisang Goroho (Musa Acuminate L.). *Pharmacon*, *3*(2), 107–114. Https://Doi.Org/10.35799/Pha.3.2014.4782

Anief, M. (2000). *Teori Dan Praktik*. Yogyakarta: Gadjah Mada University 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 – Unsrat*, *2*(02), 2302–2493.

Farmakope Indonesia (Iii). (1997). Departemen Kesehatan Republik Indosensia.

Giannopoulou, I., Saïs, F., & Thomopoulos, R. (2015). Linked Data Annotation And Fusion Driven By Data Quality Evaluation. *Revue Des Nouvelles Technologies De L'information*, *E.28*, 257–262.

Jaedun, A. (2011). Oleh : Amat Jaedun. *Metodologi Penelitian Eksperimen*, 0–12.

Kemit, N., Widarta, I. W. R., & Nocianitri, K. A. (2010). *Kandungan Senyawa Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (Persea Americana Mill)*.

Lavi, N. (2013). Sunsceen For Travellers. *E-Jurnal Medika Udayana*, *2*(6), 1046–1056.

More, B. H. (2013). Evaluation Of Sunscreen Activity Of Cream Containing Leaves Extract Of Butea Monosperma For Topical Application. *International Journal Of Research In Cosmetic Science*, *3*(1), 1–6.

Narayanan, D. L. (2010). Ultraviolet Radiation And Skin Cancer. *International Journal Of Dermatology*, *49*(9), 978–986. Https://Doi.Org/10.1111/J.1365-4632.2010.04474.X

Panggabean, I. E. (2011). *Buku Pintar Kopi* (2nd Ed.; Pangabeaan, Ed.). Agromedia Pustaka 2011.

Puspitasari, A. D., Yuita, N. E., & Sumantri, S. (2017). Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kopi Arabika (Coffea Arabica). *Jurnal Ilmiah Teknosains*, *3*(2).

Https://Doi.Org/10.26877/Jitek.V3i2.1884

Raharjo, P. (2012). *Panduan Budidaya Kopi Dan Pengelolaan Kopi Arabika Dan Kopi Robusta* (1st-Jakart Ed.; Q.D Trias, Ed.). Jakarta: 2012.

Restika, E. (2017). *Formulasi Dan Penenutuan Potensi Tabir Surya*. *2*, 30.

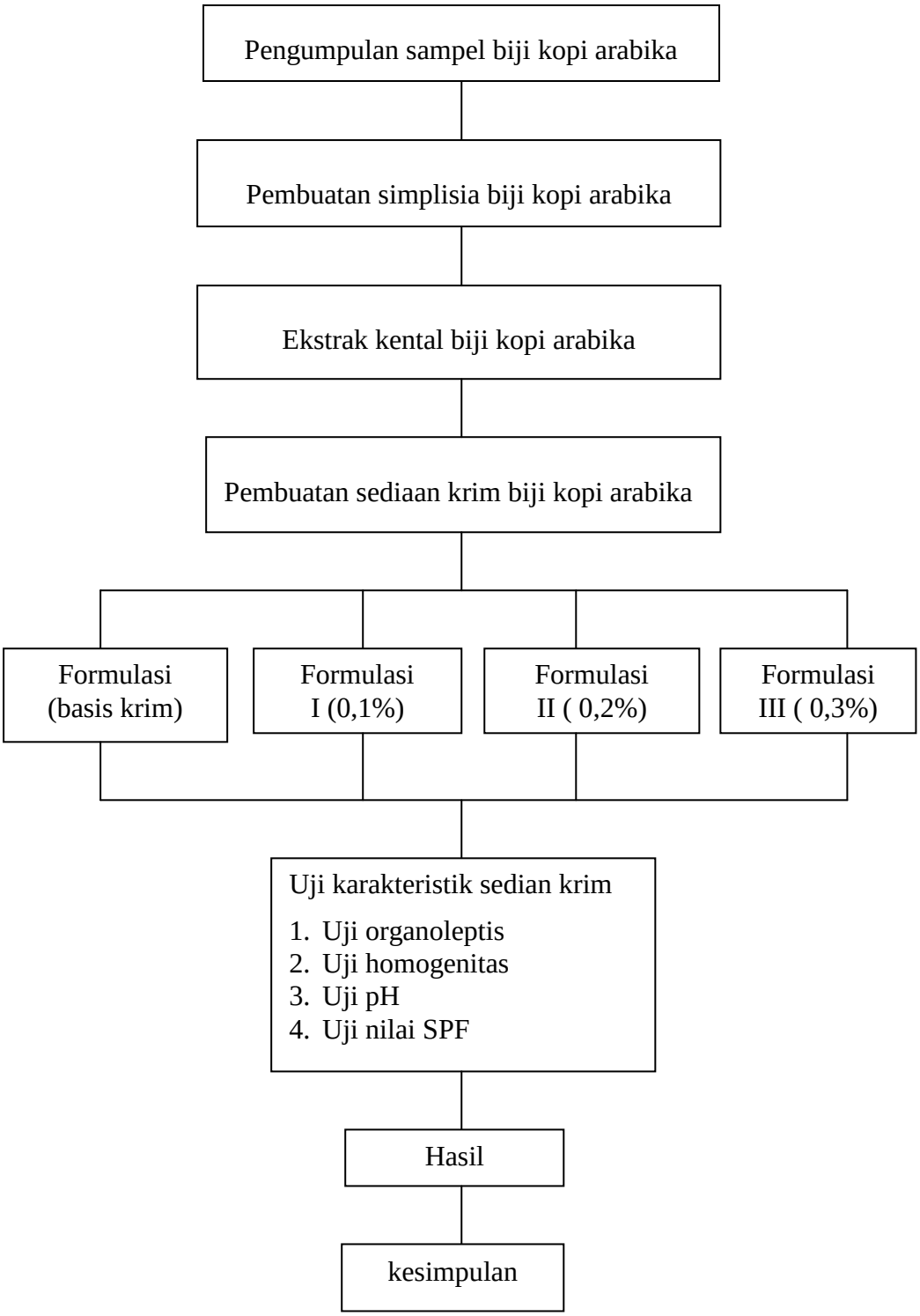
Rias, S.-P. T., Teknik, F., Surabaya, U. N., Keluarga, P. K., Teknik, F., & Surabaya, U. N. (2013). *Berbeda Dalam Pembuatan Lulur Tradisional Untuk Perawatan Tubuh Tiur Nur Hertina Sri Dwiyanti Abstrak*. *02*, 70–77.

Titta Hartyana Sutarna, T. H. S. (2016). *Bahan Aktif Pembuatan Sediaan Krim Tabir Surya*. *4*(2), 32–35.

Vifta, R. L., Mafitasari, D., & Rahman, E. (2020). *Skrining Antioksidan Dan Aktifitas Antidiabetes Ekstrak Terpurifikasi Etil Asetat Kopi Hijau Arabika (Coffea Arabica L .) Secara Spektrofotometri Uv-Vis Screening Of Antioxidant And Antidiabetic Activities Of Green Coffee Bean Purified Extract By Using U*. *8*(2), 62–68.

L A M P I R A N

lampiran 1. Skema kerja penelitian.



lampiran 2. Perhitungan.

A. Perhitungan bahan

1. Basis krim dengan konsentrasi esktrak 0%

a. As. Stearat = $\frac{12}{100} x\ 100 = 12\ gr$

b. Setil alkohol = $\frac{2}{100} x\ 100 = 2\ gr$

c. Gliserin = $\frac{8}{100} x\ 100 = 8\ gr$

d. Trietanolamine = $\frac{3}{100} x\ 100 = 3\ gr$

e. Metil paraben = $\frac{0{,}2}{100} x\ 100 = 0.2\ gr$

f. Nipasol = $\frac{0{,}2}{100} x\ 100 = 0.2\ gr$

g. Aquadest = 100 – (12 + 2 + 8 + 3 + 0,2 + 0,2)

= 100 – 25,4

= 74, 6 ml

2. Perhitungan formulasi I dengan konstrasi esktrak 0,1%

a. Esktrak biji kopi arabika = $\frac{0,1}{100} x\ 100 = 0.1\ gr$

b. As. Stearat = $\frac{12}{100} x\ 100 = 12\ gr$

c. Setil alkohol = $\frac{2}{100} x\ 100 = 2\ gr$

d. Gliserin = $\frac{8}{100} x\ 100 = 8\ gr$

e. Trietanolamine = $\frac{3}{100} x\ 100 = 3\ gr$

f. Metil paraben = $\frac{0,2}{100} x\ 100 = 0.2\ gr$

g. Nipasol = $\frac{0,2}{100} x\ 100 = 0.2\ gr$

h. Aquadest = 100 – (0,1 + 12 + 2 + 8 + 3 + 0,2 + 0,2)

= 100 – 25,5

= 74, 5 ml

3. Perhitungan formulasi II dengan konstrasi esktrak 0,2%

a. Esktrak biji kopi arabika = $\frac{0,2}{100} x\ 100 = 0.2\ gr$

b. As. Stearat = $\frac{12}{100} x\ 100 = 12\ gr$

c. Setil alkohol = $\frac{2}{100} x\ 100 = 2\ gr$

d. Gliserin = $\frac{8}{100} x\ 100 = 8\ gr$

e. Trietanolamine = $\frac{3}{100} x\ 100 = 3\ gr$

f. Metil paraben = $\frac{0,2}{100} x\ 100 = 0.2\ gr$

g. Nipasol = $\frac{0,2}{100} x\ 100 = 0.2\ gr$

h. Aquadest = 100 – (0,2 + 12 + 2 + 8 + 3 + 0,2 + 0,2)

= 100 – 25,6

= 74, 4 ml

4. Perhitungan formulasi III dengan konstrasi ekstrak 0,3%

a. Esktrak biji kopi arabika = $\frac{0,3}{100} x\ 100 = 0.3\ gr$

b. As. Stearat = $\frac{12}{100} x\ 100 = 12\ gr$

c. Setil alkohol = $\frac{2}{100} x\ 100 = 2\ gr$

d. Gliserin = $\frac{8}{100} x\ 100 = 8\ gr$

e. Trietanolamine = $\frac{3}{100} x\ 100 = 3\ gr$

f. Metil paraben = $\frac{0,2}{100} x\ 100 = 0.2\ gr$

g. Nipasol = $\frac{0,2}{100} x\ 100 = 0.2\ gr$

h. Aquadest = 100 – (0,3 + 12 + 2 + 8 + 3 + 0,2 + 0,2)

= 100 – 25,52

= 74,3 ml

B. Perhitungan nilai SPF

Perhitungan nilai SPF dengan rumus ;

SPF = CF (10) X Σ EF (λ) X 1(λ) X abs (λ)

a. Basis

Panjang gelombang	pengulangan I	II	III	Nilai abs	EE X I
290	0,053	0,075	0,083	0,070	0,0150
295	0,073	0,087	0,076	0,079	0,0817
300	0,098	0,082	0,096	0,092	0,2874
305	0,083	0,095	0,095	0,091	0,3278
310	0,114	0,101	0,093	0,103	0,1864
315	0,095	0,091	0,091	0,092	0,0839
320	0,076	0,108	0,108	0,097	0,0180

- SPF = 10 X 0,0150 X 0,070 = 0,010
- SPF = 10 X 0,0817 X 0,079 = 0,064
- SPF = 10 X 0,2874 X 0,092 = 0,264
- SPF = 10 X 0,3278 X 0,091 = 0,298
- SPF = 10 X 0,1864 X 0,103 = 0,192
- SPF = 10 X 0,0838 X 0,092 = 0,077
- SPF = 10 X 0,018 X 0,0,097 = 0,017

Perhitungan nilai SPF total pada basis krim

Σ nilai SPF = 0,010 + 0,064 + 0,264 + 0,298 + 0,192 + 0,077 + 0,017

Nilai SPF = 0,922

b. FI

Panjang gelombang	pengulangan			Nilai Abs	EE X I
	I	II	III		
290	0,906	0,088	0,092	0,362	0,0150
295	0,528	0,043	0,070	0,214	0,0817
300	0,284	0,090	0,069	0,148	0,2874
305	0,129	0,036	0,020	0,062	0,3278
310	0,049	0,179	0,252	0,160	0,1864
315	0,027	0,282	0,276	0,195	0,0839
320	0,014	0,108	0,326	0,149	0,0180

- SPF = 10 X 0,015 X 0,362 = 0,054
- SPF = 10 X 0,0817 X 0,214 = 0,172
- SPF = 10 X 0,2874 X 0,148 = 0,431
- SPF = 10 X 0,3278 X 0,062 = 0,197
- SPF = 10 X 0,1864 X 0,160 = 0,298
- SPF = 10 X 0,0838 X 0,195 = 0,186
- SPF = 10 X 0,018 X 0,149 = 0,040

Perhitungan nilai SPF total pada krim FO I

Σ nilai SPF = 0,054 + 0,172 + 0,431 + 0,197 + 0,298 + 0,186 + 0,040

Nilai SPF = 1,346

c. FII

Panjang gelombang	pengulangan			Nilai Abs	EE X I
	I	II	III		
290	0,432	0,003	0,011	0,149	0,0150
295	0,035	0,142	0,129	0,102	0,0817
300	0,180	0,071	0,047	0,099	0,2874
305	0,161	0,235	0,241	0,212	0,3278
310	0,182	0,377	0,403	0,321	0,1864
315	0,155	0,427	0,469	0,350	0,0839
320	0,165	0,464	0,479	0,369	0,0180

- SPF = 10 X 0,015 X 0,149 = 0,022
- SPF = 10 X 0,0817 X 0,102 = 0,083
- SPF = 10 X 0,2874 X 0,099 = 0,285
- SPF = 10 X 0,3278 X 0,212 = 0,695
- SPF = 10 X 0,1864 X 0,321 = 0,598
- SPF = 10 X 0,0838 X 0,350 = 0,293
- SPF = 10 X 0,018 X 0,369 = 0,066

Perhitungan nilai SPF total pada krim FO II

Σ nilai SPF = 0,022 + 0,083 + 0,285 + 0,695 + 0,598 + 0,293 + 0,066

Nilai SPF = 2,043

d. FIII

Panjang gelombang	pengulangan			Nilai Abs	EE X 1
	I	II	III		
290	0,176	0,267	0,281	0,241	0,0150
295	0,195	0,418	0,328	0,314	0,0817
300	0,182	0,270	0,301	0,251	0,2874
305	0,185	0,405	0,362	0,317	0,3278
310	0,238	0,590	0,641	0,490	0,1864
315	0,194	0,459	0,712	0,455	0,0839
320	0,206	0,124	0,767	0,366	0,0180

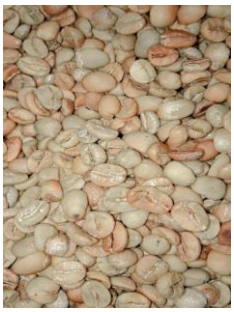
- SPF = 10 X 0,015 X 0,241 = 0,036
- SPF = 10 X 0,817 X 0,341 = 0,257
- SPF = 10 X 0, 2874 X 0,251 = 0,721
- SPF = 10 X 0,3278 X 0,317 = 1,039
- SPF = 10 X 0,1864 X 0,490 = 0,913
- SPF = 10 X 0838 X 0,455 = 0,381
- SPF = 10 X 0,018 X 0,366 = 0,066

Perhitungan nilai SPF total pada krim FO III

Σ nilai SPF = 0,036 + 0,257 + 0,721 + 1,093 + 0,913 + 0,381 + 0,066

Nilai SPF = 3,414

lampiran 3. dokumentasi penelitian

Proses simplisia	
Simplisia biji kopi arabika	Penggilingan dengan menggunakan coper
	
Simplisia yg telah halus	
Penyaringan ekstrak simplisia Menggunakan kertas saring	

Hasil maserasi penyaringan ke-1	
Hasil maserasi penyaringan ke-2	
Hasil maserasi penyaringan ke-3	

Pengantaran hasil ekstrak ke labortorium FMIPA Bengkulu untuk dilakukan proses pembuatan ekstrak kental dengan menggunakan alat ratory evapolator	Hasil dari pengentalann ekstrak

bahan-bahan	
Asam stearat	Gliserin

Nipagin	Setil alkohol
TEA	Nipasol
Ekstrak kental biji kopi	aquadest

Etanol 96%	Etanol 70%

Proses penimbangan bahan krim	
Asam stearat 12 gr	Setil alkohol 2 gr
Gliserin 8 gr	TEA 3 gr

Metil paraben 0,2 gr	Nipasol 0,2 gr
Esktrak kental biji kopi arabika FI (0,1gr)	Esktrak kental biji kopi arabika FII (0,2gr)
Esktrak kental biji kopi arabika FIII (0,3gr)	Aquadest basis (74,6 ml)

Aquadest FI (74,5 ml)	Aquadest FII (74,4 ml)
Aquadest FIII (74,3 ml)	

Proses pembuatan krim	
Atur suhu water bath 70ºC	Panaskan stemper, alu, dan cawan penguap
Masukkan asam stearate + setil alkohol + aquadest sebagian	Masukkan TEA, gliserin, metil paraben + aquadest sebagian

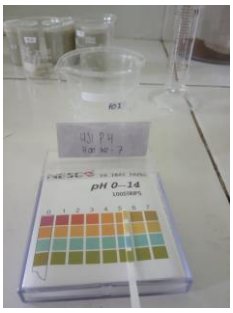
secara perlahan (fase minyak)	secara perlahan (fase air)
Masukkan semua bahan yang telah di cairkan kedalam mortir panas + esktrak kental biji kopi arabika (F1 0,1 , FII 0,2 , FIII O,3)	

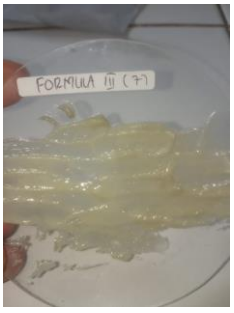
<table>
<tr><td colspan="2">Uji hari ke- 1

Pengujian pH</td></tr>
<tr><td>Basis</td><td>FI</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>FII</td><td>FIII</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

Pengujian homogenitas	
Basis	FI
FII	FIII
Pengujian organoleptis	

<table>
<tr><td colspan="2">Uji hari ke- 7

Pengujian pH</td></tr>
<tr><td>Basis</td><td>FI</td></tr>
<tr><td> </td><td>  </td></tr>
<tr><td>FII</td><td>FIII</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
</table>

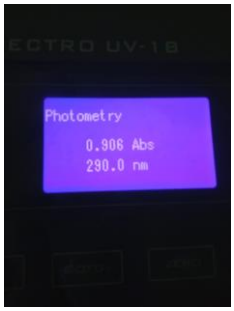
Pengujian homogenitas	
Basis	FI
FII	FIII
	
Pengujian organoleptis	

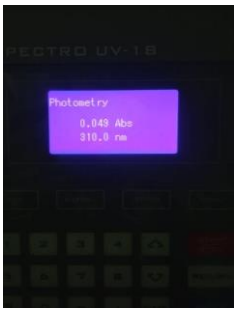
Pengujian hari ke-14	
Pengujian pH	
Basis	FI
FII	FIII

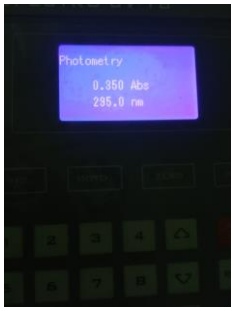
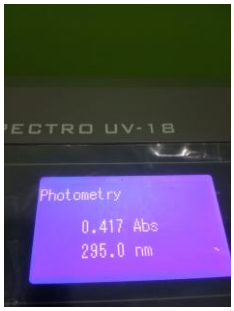
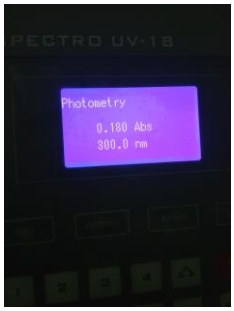
Pengujian homogenitas	
Basis	FI
FII	FIII
Pengujian organoleptis	

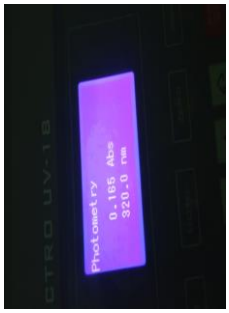
Panjang gelombang	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III
290			
295			
300			
305			

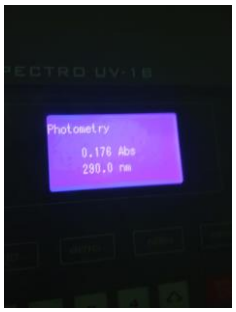
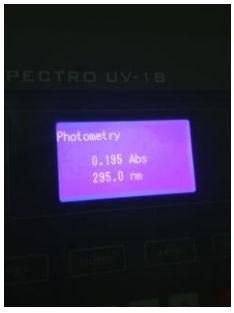
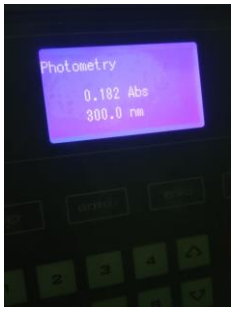
310			
315			
320			

Panjang gelombang	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III
290			
295			
300			
305			

310	 Photometry 0.049 Abs 310.0 nm	SPECTRO UV-1B	SPECTRO UV-1B
315	Photometry 0.027 Abs 315.0 nm	SPECTRO UV-1B	
320	Photometry 0.014 Abs 320.0 nm	SPECTRO UV-1B	

Panjang gelombang	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III
290			
295			
300			
305			

310			
315			
320			

Panjang gelombang	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III
290			
295			
300			
305			

310			
315			
320			

lampiran 4. Lembar bimbingan

a. Lembar bimbingan pembimbing 1

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Jl. Indragiri No.03, Padang harapan, Kota Bengkulu Kode Pos 38225
Telp. 0726-341212 Fax 0736-21514/25343
E-mail : farmasipoltekbkl@gmail.com

LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama Pembimbing I : Resva Meinisasti, M.Farm.,Apt
NIP : 198305022008042003
Nama Mahasiswa : Ajeng Kusuma Wardhani
NIM : P05150218001
Judul KTI : Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika *(Coffea arabica L)* Dan Uji Nilai SPF

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	25 mei 2021	Mengonfirmasi bahwa akan mulai nya Penelitian di Laboratorium Poltekkes BKL	
2	27 mei 2021	Bimbingan hasil basis I	
3	28 mei 2021	Bimbingan hasil basis II	
4	10 juni 2021	konsul hasil krim dan hasil uji sediaan	
5	26 juni 2021	konsul KTI BAB IV dan V(online)	
6	05 juli 2021	konsul KTI BAB I - V	
7	09 juli 2021	Acc Seminar hasil	

B. Lembar konsultasi pembimbing II

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKKES KEMENKES BENGKULU
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
Jl. Indragiri No 03, Padang Harapan, Kota Bengkulu Kode Pos 38225
Telp. 0736-341212 Fax 0736-21514/25343
E-mail : farmasipoltekkesbkl@gmail.com

LEMBAR KONSULTASI PROPOSAL

Nama Pembimbing 2 : Yenny Fithriani, S.Si., Apt, MPA
NIP : 197906232005022005
Nama Mahasiswa : Ajeng Kusuma Wardhani
NIM : P05150218001
Judul KTI : Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica L*) Dan Uji Nilai SPF

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	25 MEI 2021	[illegible]	
2	27 MEI 2021	Bimbingan revisi bab I	
3	28 MEI 2021	Bimbingan revisi bab II	
4	01 JUNI 2021	Mengkonfirmasi pembuatan krim	
5	04 JUNI 2021	Mengkonfirmasi hasil uji sediaan	
6	28 JUNI 2021	Bimbingan KTI via email	
7	08 JULI 2021	ACC seminar hasil	

Dipindai dengan CamScanner

llampiran 5. Lembar kegiatan penelitian

LEMBAR KEGIATAN PENELITIAN
FORMULASI KRIM EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ARABIKA DAN UJI NILAI SPF

No	Hari/Tanggal	Aktivitas	Cap/Paraf Tim Yang Dikunjungi
1	Kamis / 18 Maret 2021	Pengantaran tanaman biji kopi arabika untuk dideterminasi di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu.	
2	Senin / 12 April 2021	Pengambilan surat hasil determinasi tanaman biji kopi arabika di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu	
	Selasa / 13 April 2021	Pengambilan sampel biji kopi arabika, melakukan sortasi kering dan penggilingan simplisia hingga mendapatkan serbuk simplisia yg halus	
3	Rabu / 14 April 2021	Pembuatan ekstrak biji kopi arabika dengan metode maserasi	
		Pembuatan surat izin penelitian dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP).	
4	Jum'at / 16 April 2021	Pengambilan surat izin penelitian kepada kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP)	

dengan CamScanner

5	Minggu / 17 April 2021	Penyaringan untuk mendapatkan filtrat I ekstrak biji kopi arabika.	
6	Senin / 18 April 2021	pengantaran surat tembusan dari DPMPTSP ke pada Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu	
		pengantaran surat tembusan dari DPMPTSP ke Pada Kepala Badan Kesehatan Bangsa Dan Politik Prov Bengkulu	
7	Selasa / 20 April 2021	Penyaringan untuk mendapatkan filtrat II ekstrak biji kopi arabika.	
8	Jum'at / 23 April 2021	Penyaringan untuk mendapatkan filtrat III ekstrak biji kopi arabika dan penggabungan esktrak dari filtrat I, II, dan III serta pengantaran ekstrak ke Laboratorium FMIPA Biologi Universitas Bengkulu	
9	Kamis / 27 mei 2021	Pembayaran izin penelitian dan izin sewa laboratorium terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu di Bank Syariah Indonesia (BSI).	
		Pengantaran surat izin penelitian kepada Ka. Unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu.	
		Pengantaran surat tembusan izin penelitian kepada Poltekkes Kemenkes Bengkulu.	

i dengan CamScanner

		Pengambilan ekstrak biji kopi arabika yang telah dipekatkan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu.	
10	Senin / 07 Juni 2021	Peminjaman alat di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu.	
11	Selasa / 08 Juni 2021	Pembuatan basis krim dengan cara semua aquadest di masukkan secara bersama di proses akhir.	
12	Rabu / 09 Juni 2021	Pembuatan basis krim dengan cara memasukkan sebagian aquadest kedalam fase air dan fase mintak yang dilarutkan dengan menggunakan alat water bath .	
13	Senin / 14 Juni 2021	Pembuatan basis krim yang baru dan pembuatan kri dengan variasi penambahan konsentrasi ekstrak0,1%, 0,2% dan 0,3%.	
		Pengujian karakteristik organoleptis , homogeitas dan Uji pH krim dengan konsentrasi ekstrak 0,1%,0,2% dan 0,3% pada hari ke-1	
14	Rabu / 16 Juni 2021	Pengujian nilai absorban dengan menggunakan alat latory evapolator dengan masing-masing sampel krim	
15	Senin / 21 Juni 2021	Pengujian karakteristik organoleptis , homogeitas dan Uji pH krim dengan konsentrasi ekstrak 0,1%,0,2% dan 0,3% pada hari ke-7	

lampiran 6. Surat pernyataan keaslian penelitian

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ajeng Kusuma Wardhani

Nim : P05150218001

Judul Proposal Penelitian : Pengujian Krim Tabir Surya Dengan Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika *(Coffea arabica L)* dan Uji Nilai SPF

Menyatakan dengan sebenar-benarnaya bahwa proposal penelitian ini adalah betul-betul hasil karya saya dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain. Demikian pernyataan ini dan apabila kelak hari terbukti dalam proposal penelitian ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku .

Bengkulu, Juli 2021

Yang menyatakan

Ajeng Kusuma wardhani

lampiran 7. Surat izin penelitian

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
Jalan Indrapura No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon (0736) 341212 Faksimile (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id email: poltekkes26bengkulu@gmail.com

24 Mei 2021

Nomor : DM. 01.04/1900 /2/2021
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Kepala Unit Laboratorium Poltekkes Kemenkes Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Karya Tulis Ilmiah (KTI) bagi Mahasiswa Prodi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2020/2021 , maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama	: *Ajeng Kusuma Wardhani*
NIM	: P05150218001
Program Studi	: Diploma III Farmasi
No Handphone	: 089501531573
Tempat Penelitian	: Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian	: 6 bulan (Januari - Juni)
Judul	: Formulasi Sedian Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (Coffea arabica L.) dan Uji nilai SPF

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

an. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Wakil Direktur Bidang Akademik

Nugung Riyadi, S.Kep, M.Kes
NIP.196810071988031005

Tembusan disampaikan kepada:
-

Dipindai dengan CamScanner

lampiran 8. Surat peminjaman alat laboratorium poltekkes kemenkes Bengkulu

SURAT KETERANGAN PENELITIAN UNTUK INTERNAL

Nomor : PR/BISNIS/04/02

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ayng kusuma Wardhani

Jurusan/ Prodi/ Lain-lain : Farmasi

Telah melakukan pembayaran sejumlah Rp. 225.000 (dua ratus dua puluh lima ribuan)

pada tanggal 25/5/24 20.1. untuk kegiatan :

1. Izin penelitian dilingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu
2. Melakukan penelitian menggunakan laboratorium Biokimia
3. Menggunakan laboratorium berapa hari 5
4. Menggunakan sample/ mahasiswa dan kuisioner

Demikialah surat ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Bengkulu, 27/5 / 2024

Yang memberi keterangan

Elvita Dewi, SKM

Ket : * lingkari yang perlu

Dipindai dengan CamScanner

lampiran 9. Surat antigen Covid-19

DETASEMEN KESEHATAN WILAYAH 02.04.01
RUMAH SAKIT PEMBANTU 02.09.03

SURAT KETERANGAN PEMERIKSAAN
Nomor : SKP /30/ / V /2021

Yang bertanda tangan dibawah ini, dokter menerangkan bahwa :

Nama : Nn.Ajeng Kusuma Wardhani

Umur : 21 Tahun

NIK : 1702096903000002

Alamat : Karanganyar Curup Timur

SEROLOGI			
PEMERIKSAAN	HASIL	NILAI NORMAL	SATUAN
SARS – COV - 2 ANTIGEN TEST	(-) NEGATIF	(-) NEGATIF	

Selama masa pemeriksaan **Tidak** ditemukan gejala dan tanda infeksi coronavirus disease (Covid-19), dan telah dilakukan pemeriksaan Antigen Test Sars Cov-2 dengan hasil **NEGATIF.** Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan mohon digunakan sebagaimana mestinya.

Curup, 30 Mei 2021
An Kepala Rumah Sakit pembantu 02.09.03
Bamintuud

Dokter Penanggung Jawab

dr Tedja Prakoso

Hariyanto
Sersan Kepala NRP 21080639140887

24/05-21

Dipindai dengan CamScanner

lampiran 10. Surat izin penelitian DPMPTSP

PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl. Batang Hari No 108, Kel. Tanah Patah, Kec. Ratu Agung, Kota Bengkulu, Telp. 0736 22044 / Fax. 0736 7342192
Website : https://www.dpmptsp.bengkuluprov.go.id | E-mail : dpmptsp@bengkuluprov.go.id
BENGKULU 38225

REKOMENDASI
Nomor : 503/82.650/313/DPMPTSP-P.1/2021

TENTANG PENELITIAN

Dasar :
1. Peraturan Gubernur Bengkulu Nomor 33 Tahun 2019 tanggal 27 September 2019 Tentang Pendelegasian Sebagian Kewenangan Penandatanganan Perizinan dan Non Perizinan Pemerintah Provinsi Bengkulu Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Bengkulu
2. Surat Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu Nomor : DM.01.04/505/2/2021, Tanggal 14 April 2021 Perihal Rekomendasi Penelitian. Permohonan diterima tanggal 16 April 2021

Nama / NPM	:	Ajeng Kusuma Wardhani / P05150218001
Pekerjaan	:	Mahasiswa
Maksud	:	Melakukan Penelitian
Judul Proposal Penelitian	:	Formulasi Krim Tabir Surya Dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (Coffea Arabica L) dan Uji Nilai spf
Daerah Penelitian	:	Laboratorium Politekkes Kemenkes Bengkulu
Waktu Penelitian/Kegiatan	:	16 April 2021 s.d 31 Oktober 2021
Penanggung Jawab	:	Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu

Dengan ini merekomendasikan penelitian yang akan diadakan dengan ketentuan :

a. Sebelum melakukan penelitian harus melapor kepada Gubernur/Bupati/Walikota Cq Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik atau sebutan lain setempat.
b. Harus mentaati semua ketentuan Perundang-undangan yang berlaku.
c. Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu.
d. Apabila masa berlaku Rekomendasi ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai, perpanjangan Rekomendasi Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
e. Rekomendasi ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat rekomendasi ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bengkulu
Pada tanggal : 16 April 2021

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
PROVINSI BENGKULU

DPMPTSP

KARNAWANTO, S.Pd., M.Pd
Pembina TK I
NIP. 19671 199203 1 002

Tembusan disampaikan kepada Yth :
1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Bengkulu
2. Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu
3. Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu
4. Yang Bersangkutan

Dipindai dengan CamScanner

lampiran 11. Surat hasil determinasi

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BENGKULU
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI
Jln. WR Supratman Kandang Limun Bengkulu Tel. (0736) 20199 ex. 205

SuratKeterangan
Nomor :03/UN30.12.LAB.BIOLOGI/KM/2021

Telah dilakukan verifikasi taksonomi tumbuhan :

Ordo	: Gentianales
Familia	: Rubiaceae
Nama ilmiah	: *Coffea arabica* L.
Nama daerah	: kopi
Pelaksana	: Dra. RR Sri Astuti, M.S. 19610328 198901 2 001
Pengguna	: Ajeng Kusuma Wardani P05150218001

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

12 April 2021
Pelaksana,

RR Sri Astuti
19610328 198901 2001

Mengetahui,
Plt. Kepala Laboratorium Biologi

[redacted] Wibowo
[redacted]19031013

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 12. Matriks Rencana Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	Tahap Pendahuluan																																
	1. Pemilihan Judul																																
	2. Pembuatan Proposal																																
	3. Seminar Proposal																																
	4. Perbaikan Proposal																																
II	Tahap Pelaksanaan																																
	1. Menghubungi Tempat Penelitian																																
	2. Pengambilan Sampel																																
	3. Penelitian																																
III	Tahap Pelaporan																																
	1. Pengolahan Data																																
	2. Konsultasi KTI																																
	3. Seminar KTI																																
	4. Perbaikan KTI																																
	5. Publikasi																																

Lampiran 13. Biodata Peneliti

Penulis bernama Ajeng Kusuma Wardhani dengan nama panggilan Ajeng, beragama Islam lahir di Palembang, 29 Maret 2000, merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari ayah yang bernama Irwan Novianto dan Ibu Lilik Sugiarti. Penulis tinggal di Jl. Syarial Kel.Karang Anyar Kec.Curup Timur Kab. Rejang lebong Prov Bengkulu.

Penulis menempuh jenjang pendidikan Sekolah Dasar di SDN 08 Dwi Tunggal Curup Kota, menamatkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 01 Sukawati pada tahun 2015 dan menamatkan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK 03 Curup Selatan pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa jurusan analis Program studi Diploma III Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penulis pernah mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang berada di Poltekkes Kemenkes Bengkulu yaitu UKM PIK-R Hygea, penulis juga pernah memenangkan juara 1 pada perlombaan jambore PIK-R se-Provinsi Bengkulu.

Pada semester 6 penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di daerah Bengkulu tepatnya di Rumah Sakit UMMI Bengkulu selama 6 minggu. Setelah melakukan kegiatan PKL, penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan Terpadu (PKLT) di Kecamatan Singaran Pati Provinsi Bengkulu. Begitu banyak ilmu dan pembelajaran yang sangat bermanfaat semasa perkuliahan ini dan semoga dapat dijadikan pembelajaran dimasa depan.