

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK
METANOL DAUN MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica*
L. Var. arum manis) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN
METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)**

SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Farmasi**



Diajukan oleh

SELA SETIAWATI

NIM : C11700118

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG

2021

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK
METANOL DAUN MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica*
L. Var. arum manis) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN
METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)**

SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Farmasi**



Diajukan oleh

SELA SETIAWATI

NIM : C11700118

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK METANOL DAUN MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

Telah disetujui dan dinyatakan Telah Memenuhi Syarat untuk diajukan

Pada Tanggal 16 Agustus 2021

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Sela Setiawati

NIM : C11700118

Susunan Tim Pembimbing

1. apt.Naelaz Zukhruf W.K.,M.Pharm.,Sci (Pembimbing I).....
2. apt.Titi Pudji Rahayu.,M.Farm (Pembimbing II).....

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gombong



apt.Drs.Muh.Husnul Khuluq, M.Farm

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK METANOL DAUN MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Sela Setiawati

NIM : C11700118

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 16 Agustus 2021

Susunan Tim Penguji

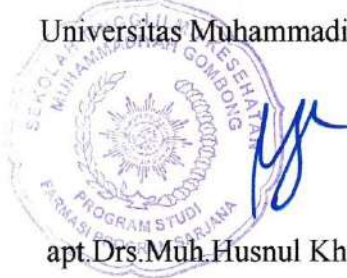
1. apt.Naelaz Zukhruf W.K.,M.Pharm.,Sci (Ketua Penguji).....
2. Apt.Titi Pudji Rahayu.,M.Farm (Anggota 1)
3. apt.Septiana Indratmoko, M. Sc (Anggota 2)

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gombong



apt.Drs.Muh.Husnul Khuluq, M.Farm

HALAMAN PERNYATAAN MAHASISWA

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Sela Setiawati

NIM : C11700118

Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Judul Penelitian : Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera Indica L. Var. Arum Manis*) Sebagai Antioksidan Dengan Metode Dpph (*1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil*)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi yang saya ajukan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis digunakan sebagai rujukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka dan sudah dinyatakan lolos plagiarisme, apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari skripsi tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa unsur paksaan dari siapapun.

Gombong, 12 Agustus 2021



Sela Setiawati

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Sela Setiawati

Tempat/Tanggal lahir : Bumi Nabung Selatan, 24 Juni 2000

Alamat : Dusun V, Desa Bumi Nabung Selatan, RT 020/RW 010
Kecamatan Bumi Nabung, Kabupaten Lampung Tengah

Nomor Telepon : 082182086882

Alamat E-mail : selasetiawati486@gmail.com

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi Saya yang berjudul :

“FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK METANOL
DAUN MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L. Var. arum manis)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-
pikrilhidrazil)”

Bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari skripsi tersebut terindikasi plagiarisme, Saya bersedia menerima sanksi peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa unsur pemaksaan dari siapapun.

Gombong, 12 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



Sela Setiawati

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sela Setiawati
NIM : C11700118
Program Studi : Farmasi Program Sarjana
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Gombong Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas Skripsi Saya yang berjudul :

“FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK METANOL
DAUN MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L. Var. arum manis)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-
pikrilhidrazil)”

Berdasarkan perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas *Royalty* Noneklusif ini Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat dan mempublikasikan Skripsi Saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Gombong, 12 Agustus 2021

Yang menyatakan



(Sela Setiawati)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat selesai. Tidak lupa shalawat dan salam semoga tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa jalan yang lurus dengan ajaran islam yang dibawanya dan menjadi suri tauladan bagi umat-umatnya.

Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi semua mahasiswa Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong. Selain itu juga menjadi bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi.

Penyusunan penelitian ini dapat selesai dan berjalan dengan lancar karena bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Hj. Herniyatun.,M.Kep.,Sp.Mat selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Gombong.
2. Apt. Drs. Muh. Husnul Khuluq.,M.Farm selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong.
3. Apt. Naelaz Zukhruf W.K.,M.Pharm.,Sci selaku Dosen Pembimbing I, yang telah banyak memberikan masukan ilmu, meluangkan waktunya dan memberikan semangat dalam penyusunan naskah skripsi ini.
4. Apt. Titi Pudji Rahayu.,M.Farm selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak memberikan masukan ilmu, meluangkan waktunya dan memberikan semangat dalam penyusunan naskah skripsi ini.
5. Seluruh Civitas Akademika Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong.
6. Kedua Orang Tuaku tercinta dan tersayang yang telah memberikan semangat dengan berbagai macam dukungan, selalu mendo'akan serta memberi motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi.

Penulis tentu saja menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, peneliti berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran agar dapat membangun dan menyempurnakan naskah skripsi ini. Namun peneliti tetap berharap penelitian ini dapat bermanfaat dalam bidang kefarmasian. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Gombong, 12 Agustus 2021

Penulis



Sela Setiawati



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil ‘alamin sujud syukur kusembahkan kepada-Mu ya Allah Tuhan yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas ridho-Mu sehingga saya bisa sampai titik ini. Semoga pencapaian ini menjadi langkah awal masa depan saya dalam meraih cita-cita dan kemajuan diri serta tentunya dapat bermanfaat untuk orang lain.

Karya indah ini kupersembahkan untuk kedua orang tuaku Ibuku Suyatin dan Bapakku Katiman, Kakak dan seluruh keluarga dilampung yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang yang tidak pernah usa, Ibu Suhartini dan Bapak Widodo Agus Kiryanto sekeluarga besar digombang yang juga selalu mendukung dan mendo’akan saya dalam mencapai keberhasilan saya serta semua hal baik yang telah mereka berikan untukku. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan umur yang panjang untuk kalian aamiin ya Rabbal alamin.

Terimakasih juga saya ucapkan kepada dosen-dosen yang telah membimbing dan mendidik saya, kepada teman-teman S1 Farmasi B 2017 yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan penelitian dan mengerjakan skripsi ini, serta tidak lupa kepada almamaterku Universitas Muhammadiyah Gombang.

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

Universitas Muhammadiyah Gombong

Skripsi, 2021

Sela Setiawati¹⁾, Apt. Naelaz Zukhruf W. K., M. Pharm, Sci²⁾, Apt. Titi Pudji Rahayu, M. Farm³⁾

ABSTRAK

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) sebagai Antioksidan dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

Latar Belakang, Daun Mangga arum Manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan.

Tujuan Penelitian, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula krim yang mempunyai sifat fisik paling baik dan mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun mangga arum manis pada sediaan krim.

Metode Penelitian, penelitian ini dilakukan menggunakan metode perendaman radikal bebas DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dengan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 517 nm. Uji aktivitas antioksidan dilakukan pada konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm dan 80 ppm. Prinsip dari metode DPPH dengan adanya penurunan nilai absorbansi yang sebanding dengan kenaikan konsentrasi senyawa antioksidan yang dinyatakan dalam nilai IC₅₀.

Hasil Penelitian, hasil penelitian menunjukkan bahwa krim ekstrak metanol daun mangga arum manis dengan variasi setil alkohol formula 1, 2 dan 3 mempunyai sifat fisik yang baik, tetapi pada uji stabilitas formula 1 dan 3 tidak stabil dan hanya formula 2 yang stabil. Hasil dari pengujian dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) pada formula 2 dengan nilai IC₅₀ sebesar 28,14 adalah termasuk dalam antioksidan sangat aktif.

Kesimpulan, Setil alkohol sebagai basis krim dapat mempengaruhi sifat fisik sediaan krim ekstrak metanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) dengan nilai uji *One Way ANOVA* $p < 0,05$. Formula 2 merupakan sediaan krim dengan sifat fisik paling baik memiliki aktivitas antioksidan yang sangat aktif.

Rekomendasi, rekomendasi dari penelitian ini ialah perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan menggunakan metode yang berbeda yaitu FRAP dan FIC serta perlu dilakukan uji iritasi dan uji hedonik.

Kata Kunci : Daun mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis), Setil Alkohol, Antioksidan, DPPH.

UNDERGRADUATE PHARMACY STUDY PROGRAM

FACULTY OF HEALTH SCIENCE

Muhammadiyah University Of Gombong

Thesis, 2021

Sela Setiawati¹⁾, Apt. Naelaz Zukhruf W. K., M. Pharm, Sci²⁾, Apt. Titi Pudji Rahayu, M. Farm³⁾

ABSTRACT

Formulation and Evaluation of Methanol Extract Cream Preparations of Mango Arum Manis Leaves (*mangifera indica l. var. arum manis*) as Antioxidants By DPPH Method (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*)

Background, mango arum manis leaves (*Mangifera indica L. Var. arum manis*) is one of the plants that can be used as an antioxidant.

Research Purpose, This study aims to get a cream formula that has the best physical properties and know the antioxidant activity of sweet mango arum leaf methanol extract in cream preparations.

Methods, The study was conducted using the DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrilhydrazil*) free radical immersion method with a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 517 nm. Antioxidant activity tests were conducted at concentrations of 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm and 80 ppm. The principle of the DPPH method with a decrease in absorbance value is proportional to the increase in the concentration of antioxidant compounds expressed in the value of IC₅₀.

Result, The results showed that the cream of methanol extract of sweet mango arum leaves with variations of alcohol formulas 1, 2 and 3 has good physical properties, but on the stability test formulas 1 and 3 are unstable and only formula 2 is stable. The results of testing with the DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrilhydrazil*) method in formula 2 with an IC₅₀ value of 28.14 are included in the highly active antioxidant.

Conclusion, The setyl of alcohol as a cream base can affect the physical properties of the cream preparation of mango arum manis leaf methanol extract (*Mangifera indica L. Var. arum manis*) with a test value of *One Way ANOVA* $p < 0.05$. Formula 2 is a cream preparation with the best physical properties having very active antioxidant activity.

Recommendation, recommendations from this study is that further research is needed using different methods, namely FRAP and FIC and needs to be conducted irritant tests and hedonic tests.

Keywords : *Mango arum manis leaves (Mangifera indica L. Var. arum manis), Setil Alcohol, Antioxidants, DPPH.*

⁽¹⁾ Student of Muhammadiyah University of Gombong

⁽²⁾ Lecturer of Muhammadiyah University of Gombong

⁽³⁾ Lecturer of Muhammadiyah University of Gombong

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN MAHASISWA.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Untuk Bidang Kefarmasian.....	4
1.4.2 Manfaat Untuk Praktisi	4
1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat.....	4
1.5 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Teori	6
2.1.1 Tanaman Mangga Arum Manis.....	6
2.1.2 Kandungan Daun Mangga Arum Manis	7
2.2 Metode Ekstraksi.....	8
2.2.1 Cara dingin	8
2.2.2 Cara Panas	10
2.3 Sediaan Krim.....	10

2.3.1 Penggolongan Sediaan Krim.....	11
2.3.2 Kualitas Dasar Krim.....	11
2.3.3 Komposisi Krim.....	12
2.3.4 Metode pembuatan Krim.....	15
2.3.5 Pembentukan Krim.....	16
2.3.6 Penyimpanan Krim.....	16
2.3.7 Uji Evaluasi Sediaan Krim.....	16
2.4 Kulit.....	18
2.4.1 Epidermis	19
2.4.2 Dermis	20
2.4.3 Hipodermis	21
2.5 Radikal bebas	21
2.7 Antioksidan	23
2.7.1 Penggolongan Antioksidan	23
2.7.2 Mekanisme Kerja Antioksidan.....	23
2.8 Metode pengujian aktivitas antioksidan (DPPH)	24
2.9 Spektrofotometri UV-Vis.....	26
2.10 Kerangka Teori.....	29
2.11 Kerangka Konsep	30
2.12 Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Desain atau Rancangan Penelitian	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.3 Variabel Penelitian	32
3.3.1 Variabel bebas	32
3.3.2 Variabel terikat.....	32
3.3.3 Variabel terkontrol	32
3.4 Definisi Operasional.....	32
3.5 Instrumen Penelitian.....	33
3.5.1 Alat.....	33
3.5.2 Bahan.....	34
3.6 Teknik Pengumpulan Data	34
3.6.1 Determinasi Tanaman	34
3.6.2 Preparasi sampel.....	34

3.6.3 Ekstraksi sampel.....	34
3.6.4 Standarisasi ekstrak	35
3.6.4.1 Organoleptis.....	35
3.6.4.2 Penentuan Kadar air.....	35
3.6.4.3 Penentuan Kadar Abu Total.....	35
3.6.4.4 Penentuan kadar abu yang tidak larut dalam asam	36
3.6.5 Uji Tabung.....	36
3.6.5.1 Uji Fenol	36
3.6.5.2 Uji Flavonoid	36
3.6.6 Uji KLT	36
3.6.7 Formulasi Sediaan Krim.....	37
3.6.8 Pembuatan krim ekstrak metanol daun mangga arum manis....	38
3.6.9 Evaluasi Sediaan Krim Uji Sifat Fisik Sediaan Krim	38
3.6.9.1 Evaluasi Organoleptik	38
3.6.9.2 Evaluasi Homogenitas	38
3.6.9.3 Pengukuran pH	39
3.6.9.4 Pengukuran Viskositas.....	39
3.6.9.5 Uji Daya Sebar.....	39
3.6.9.6 Uji Daya Lekat.....	39
3.6.9.7 Uji Tipe Krim	39
3.6.9.8 Uji Stabilitas	40
3.6.10 Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH.....	40
3.6.10.1 Pembuatan larutan DPPH	40
3.6.10.2 Pembuatan Larutan Blanko DPPH	40
3.6.10.3 Uji Sediaan Krim Terhadap DPPH.....	40
3.6.10.4 Uji Vitamin C Terhadap DPPH	41
3.7 Teknik Analisis Data	41
3.7.1 Rendemen ekstrak	41
3.7.2 Penentuan kadar air	41
3.7.3 Penentuan kadar abu total	41
3.7.4 Penentuan kadar abu yang tidak larut asam	41
3.7.5 Uji KLT	41
3.7.6 Pengukuran antioksidan	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43

4.1 Hasil Penelitian	43
4.1.1 Daterminasi Tanaman	43
4.1.2 Randemen Simplisia dan Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis	43
4.1.3 Standarisasi Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis.....	44
4.1.4 Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis	44
4.1.4.1 Uji Tabung	44
4.1.4.2 Uji KLT Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis.....	45
4.1.6 Evaluasi Sediaan Fisik Krim Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis	45
4.1.6.1 Organoleptis.....	45
4.1.6.2 Uji homogenitas	46
4.1.6.3 Pengukuran pH	46
4.1.6.4 Pengukuran Viskositas.....	46
4.1.6.5 Uji Daya Sebar.....	46
4.1.6.6 Uji Daya Lekat.....	46
4.1.6.7 Uji Tipe Krim	46
4.1.6.8 Uji Stabilitas	47
4.1.7 Analisis Statistika.....	48
4.1.7.1 Statistik Evaluasi Sediaan Fisik Krim	48
4.1.7.2 Uji Statistik Stabilitas Krim.....	49
4.1.8 Uji Antioksidan	50
4.1.8.1 Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin C	50
4.1.8.2 Uji aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis	51
4.2 Pembahasan Penelitian	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kekuatan Antioksidan dengan Metode DPPH.....	26
Tabel 3.1 Definisi Operasional	32
Tabel 3.2 Formulasi Sediaan Krim	37
Tabel 4. 1 Determinasi Daun Mangga Arum Manis.....	43
Tabel 4. 2 Randemen Simplisia dan Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis	43
Tabel 4. 3 Standarisasi Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis.....	44
Tabel 4. 4 Uji Tabung	44
Tabel 4. 5 Uji Kromatografi Lapis Tipis.....	45
Tabel 4. 6 Organoleptis Krim.....	45
Tabel 4. 7 Uji Homogenitas Krim.....	46
Tabel 4. 8 Pengukuran pH Krim	46
Tabel 4. 9 Pengukuran Viskositas Krim	46
Tabel 4. 10 Uji Daya Sebar Krim.....	46
Tabel 4. 11 Uji Daya Lekat Krim.....	46
Tabel 4. 12 Uji Tipe Krim.....	46
Tabel 4. 13 Uji Stabilitas Krim	47
Tabel 4. 14 Uji Normalitas.....	48
Tabel 4. 15 Uji Homogenitas	48
Tabel 4. 16 Uji <i>One Way ANOVA</i>	48
Tabel 4. 17 Data Post Hoc.....	49
Tabel 4. 18 Uji Normalitas.....	49
Tabel 4. 19 Uji Homogenitas	49
Tabel 4. 20 Uji <i>One Way ANOVA</i>	49
Tabel 4. 21 Data Post Hoc.....	50
Tabel 4. 22 % Aktivitas Antioksidan Vitamin C	50
Tabel 4. 23 % Aktivitas Antioksidan Krim.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Mangga Arum Manis (<i>Mangifera indica</i> L. Var <i>arum manis</i>)...	6
Gambar 2.2 Anatomi Kulit.....	19
Gambar 2.3 Reaksi Radikal Bebas DPPH Dengan Antioksidan.....	25
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	29
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	30
Gambar 4. 1 Hasil Uji Tabung.....	44
Gambar 4. 2 Hasil Uji KLT.....	45
Gambar 4. 3 Grafik Kurva Baku Antioksidan Vitamin C.....	50
Gambar 4. 4 Grafik Kurva Baku Antioksidan Krim.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	72
Lampiran 2 Determinasi Tanaman.....	73
Lampiran 3 Gambar	74
Lampiran 4 Perhitungan Randemen Simplisia dan Ekstrak.....	79
Lampiran 5 Perhitungan Standarisasi Ekstrak	80
Lampiran 6 Perhitungan Skrining Fitokimia.....	81
Lampiran 7 Perhitungan Uji Antioksidan	82
Lampiran 8 Data SPSS.....	86
Lampiran 9 Log Book	90
Lampiran 10 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme	92



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan kulit sangat membutuhkan perhatian khusus, karena kulit sebagai lapisan terluar yang menutupi hampir semua permukaan tubuh manusia (Sharon, Anam, & Yuliet, 2013). Fungsi utama kulit yaitu untuk melindungi dari banyaknya gangguan benda asing dari luar permukaan tubuh. Permukaan kulit sangat rentan terhadap kerusakan sel-selnya, sehingga mudah menyebabkan kulit menjadi kusam dan mempercepat penuaan dini (Yumas, Besar, & Hasil, 2016).

Penuaan dini menjadi masalah yang utama pada tubuh manusia dan sudah biasa menjadi bahan pembicaraan publik, khususnya pada kalangan wanita. Kondisi kulit yang kering, keriput, kasar serta adanya noda atau flek merupakan tanda terjadinya penuaan dini pada kulit (Yumas *et al.*, 2016). Terjadinya penuaan dini pada kulit secara alami, hal ini disebabkan adanya suatu radikal bebas yang berasal dari lingkungan diantaranya polusi udara, suhu panas dan dingin, cahaya matahari, gesekan mekanik, serta adanya reaksi oksidasi yang berlebihan (Yumas *et al.*, 2016). Radikal bebas menjadi salah satu masalah kesehatan yang sebagian besar menyangkut kulit wajah dan sangat mengganggu penampilan, untuk mengatasinya sehingga memerlukan senyawa antioksidan (Sharon *et al.*, 2013).

Antioksidan adalah suatu zat terbentuk dari hasil metabolisme oksidatif suatu proses metabolik yang ada di dalam tubuh serta terjadinya reaksi-reaksi kimia yang berpontesi untuk melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas (Bergh, 2018). Fungsi antioksidan dalam mengatasi radikal bebas pada kulit dengan cara mengatasi efek –efek kerusakan jaringan kulit manusia yang menjadi penyebab utama terjadinya penuaan dini (Nurdianti & Rahmiyani, 2016). Mekanisme kerja antioksidan dalam mengatasi penuaan dini yaitu menetralkan senyawa yang sudah teroksidasi dengan cara memberikan hidrogen atau elektron maka dapat memperbaiki jaringan kulit yang rusak karena radikal bebas (Yumas *et al.*, 2016). Radikal bebas

merupakan molekul yang menjadi salah satu penyebab berbagai macam penyakit pada manusia dan termasuk faktor terbesar pada kerusakan kulit yang diakibatkan oleh penuaan dini (Wira Noviana Suhery, Armon Fernando, Netralis Has, 2016).

Penuaan dini pada wajah 80% disebabkan pengaruh dari paparan cahaya matahari, dan terdapat faktor lain diantaranya mengkonsumsi alkohol, merokok dan stress merupakan pemicu timbulnya kerut pada wajah sejak dini (Wira Noviana Suhery, Armon Fernando, Netralis Has, 2016). Antioksidan yang digunakan dalam sediaan kosmetik merupakan solusi yang sangat tepat dalam mencerahkan kulit dan dapat memberikan efek melembabkan sehingga kulit akan tampak bercahaya (Yumas *et al.*, 2016). Penggunaan antioksidan di Indonesia dari sumber alam atau herbal sangat diperlukan karena selain dapat mengatasi adanya radikal bebas juga mempunyai efek samping yang sangat rendah. Salah satu tanaman yang mempunyai aktivitas antioksidan kuat yaitu daun mangga arum manis (*Mangifera Indica L.* Var. arum manis) (Marjoni, Nofita, Rahmi, Saifullah, & Najla, 2018).

Tanaman mangga arum manis (*Mangifera indica L.* Var. arum manis) adalah salah satu jenis tanaman yang mengandung banyak manfaatnya, terutama senyawa yang terkandung pada daun. Daun mangga arum manis memiliki aktivitas dari senyawa kimia yang terkandung didalamnya yaitu kandungan senyawa fenol, senyawa lainnya yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, terpenoid, antrakuinon, asam amino, resin dan kardiak glikosida (Kunti Mulangsri & Zulfa, 2020). Sampai saat ini, sejumlah besar tanaman telah diteliti sumber potensial sebagai antioksidan. Senyawa fenolik mempunyai sifat antioksidan yang baik untuk mengurangi resiko penuaan dini (CEF, 2017). Daun mangga arum manis berpotensi baik untuk dikembangkan menjadi produk kosmetik.

Produk kosmetik saai ini menjadi produk unggulan yang penggunaannya semakin meningkat dengan berbagai macam bentuk dan jumlahnya. Perkembangan teknologi membuat kesadaran individu akan

pentingnya penampilan diri, memiliki kulit yang sehat dan bersih sehingga akan terlihat lebih menarik dan cantik. Sediaan kosmetik yang sangat umum dipakai untuk perawatan kulit adalah bentuk sediaan krim. Krim didefinisikan sebagai sediaan farmasi setengah padat yang mengandung bahan obat terlarut dengan jumlah satu atau lebih dalam bahan dasar yang sesuai. Penggunaan krim lebih diminati pada semua kalangan karena krim lebih mudah dipakai dan dapat menyebar secara merata serta lebih mudah dibersihkan atau dicuci (Sharon *et al.*, 2013).

Berdasarkan pada penelitian (Marjoni *et al.*, 2018), menunjukan ekstrak metanol daun mangga arum manis mengandung total fenolik 1280 mg, total flavonoid 1240.1 mg serta mempunyai aktivitas antioksidan dengan IC_{50} 48.458 μ g/mL. Penelitian (Cornelia & Sutisna, 2019), daun mangga arum manis dimanfaatkan sebagai minuman teh celup dengan nilai IC_{50} 11,58 ppm.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas sehingga peneliti akan membuat dan mengevaluasi sediaan krim dari ekstrak metanol daun mangga arum manis sebagai antioksidan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- 1.2.1 Apakah sediaan krim ekstrak metanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) dengan variasi setil alkohol sebagai basis mempengaruhi sifat fisik sediaan?
- 1.2.2 Apakah formula krim daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) memiliki aktivitas antioksidan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menghasilkan sediaan krim dari ekstrak metanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. var. arum manis) sebagai alternatif pilihan perawatan kulit untuk mencegah penuaan dini dengan antioksidan alami.

1.3.2 Tujuan khusus

1.3.2.1 Untuk mengetahui krim ekstrak metanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) dengan variasi setil alkohol sebagai basis yang paling baik sifat fisiknya.

1.3.2.1 Untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada krim ekstrak metanol daun manga harum manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) dengan sifat fisik yang paling baik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Untuk Bidang Kefarmasian

Memberikan informasi tentang komposisi krim ekstrak metanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) dengan sediaan terbaik.

1.4.2 Manfaat Untuk Praktisi

Memberikan kontribusi terhadap institusi dan pada bidang ilmu farmasi tentang adanya sediaan krim dari bahan alam terbaru jalur antioksidan, serta dapat sebagai sumber untuk dilakukan penelitian lanjutan.

1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat

Meningkatkan nilai guna dari daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) sebagai alternatif dan informasi mengenai perawatan kulit menggunakan sumber antioksidan alami.

1.5 Keaslian Penelitian

Batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Nama peneliti, Tahun peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil penelitian	Perbedaan dan Persamaan dengan Penelitian ini
Mhd. Riza Marjoni, Dewi Nofita, Noni Rahmi, Saifullah, Nurul Afifah Najla. (2018)	Phenolics compounds, flavonoids, and antioxidant activity methanol extract of arum manis leaves (<i>Mangifera indica</i> L. Var. arum	Menggunakan metode DPPH	Dari data analisis yang dilakukan mendapat nilai IC_{50} sebesar 48.458 $\mu\text{g/mL}$, dengan total fenol 1280 mg	Perbedaan : tidak dibuat sediaan. Persamaan : menggunakan ekstrak metanol daun mangga arum manis

	manis).		dan total flavonoid 1240.1 mg, menunjukkan aktivitas antioksidan yang signifikan.	dengan metode ekstraksi maserasi.
Melanie Cornelia dan Joshua Agus Sutisna.(2019)	Pemanfaatan Daun Mangga Arum Manis (Mangifera indica L. Var. arum manis) Sebagai Minuman Teh Celup.	Menggunakan metode DPPH	Dari data analisis yang dilakukan, teh hijau ini memiliki nilai IC ₅₀ 11,58 ppm total fenolik 1446,22 ± 58,12 mg GAE/L, total flavonoid 1191,92 ± 17,00 mg QE/L, dan total tanin 892,92 ± 23,92 mg TAE/L.	Perbedaan : pelarut yang digunakan dan dibuat dalam sediaan teh celup. Persamaan : menggunakan daun mangga arum manis
Nia Kristiningrum, Muhammad Ridlo, Dwi Koko Pratoko. (2020)	Phytochemical screening and determination of total phenolic content of dendrophthoe pentandra L. leaves ethanolic extract on mango host.	Menggunakan metode DPPH	Total etanol mangga arum manis yaitu 282.869 mg GAE g ⁻¹ ± 3.440 mg GAE g ⁻¹ , menunjukkan dapat berpotensi sebagai antioksidan.	Perbedaan : pelarut yang digunakan. Persamaan : menggunakan daun mangga arum manis

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, D., Mulangsri, K., Budiarti, A., & Saputri, E. N. (2017). Aktivitas Antioksidan Fraksi Dietileter Buah Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*, 04(01), 85–93. <https://doi.org/http://jps.unlam.ac.id/>
- Anggraeny, A. setyopuspito pramitaningastuti. E. N. (2017). Uji Efektivitas Antiinfkanasi Ekstrak Etanol Daun Srikaya (*Annona squamosa*) terhadap udema kaki tikus putih jantan galur wistar. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(1), 8–13. <https://doi.org/http://journal.uui.ac.id/index.php/JIF>
- Antarti, A. N., & Lisnasari, R. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Ethanol Daun Family Solanum Menggunakan Metode Reduksi Radikal Bebas DPPH. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 3(2), 62. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v3i2.15378>
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–29. <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>
- Boer, Y., Rahmawatie, R., Julekha, S., Kimia, J., & Jakarta, U. N. (2011). *Profil Fitokimia dan Uji Antibakteri Biji Mangga Arum Manis (Mangifera indica . Linn)*. Naskah Publikasi 1(1), 9–13.
- Cahyanto, T., Fadillah, A., Ulfa, R. A., Hasby, R. M., & Kinasih, I. (2020). Kadar Mangiferin Pada Lima Kultivar Pucuk Daun Mangga (*Mangifera indica* L.). *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*, 13(2), 242–249. <https://doi.org/10.15408/kauniah.v13i1.14810>
- Chasanah, U. (2017). Uji aktivitas antioksidan krim ekstrak green tea dengan fase minyak VCO dan minyak zaitun dengan metode DPPH. *PHARMACY, SenasPro2*, 1(188), 137–141.

- Chem, J. (2017). Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(2), 5–6. <https://doi.org/http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Fajriaty, I., Ih, H., & Setyaningrum, R. (2018). Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis dari ekstrak etanol daun bintangur (*Calophyllum soulattri* Burm . F .). *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 7(1), 54–67.
- Fermanasari, D., Zahara, T. A., & Wibowo, M. A. (2016). Uji Total Fenol, Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksitas Daun Akar Bambak (*Ipomoea* sp.). *Jkk*, 5(4), 68–73. Retrieved from <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/view/16955>
- Forestryana, D. (2020). Jurnal Ilmiah Farmako Bahari Phytochemical. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*HYDROLEA SPINOSA* L .). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 1(1), 113–124. <https://doi.org/https://journal.uniga.ac.id/index.php/JFB>
- Frelinsia V.M Damanis, Defny S Wewengkang, I. A. (2019). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol ascidian *Herdmania Momus* dengan metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazi). *PHARMACON*, 8(November), 671–678.
- Juwita, A. P., Yamlean, P., & Edy, H. (2013). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun (*Syringodium isoetifolium*). *Jurnal Ilmiah Farmasi – PHARMACON*, 2(02), 8–13.
- Kepel, B. J., & Bodhi, W. (2020). Standarisasi Parameter Spesifik dan Non-Spesifik Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata* K. Schum) sebagai Obat Antibakteri. *Jurnal E-Biomedik*, 8(1), 63–67. <https://doi.org/10.35790/ebm.8.1.2020.28131>
- Kunti Mulangsri, D. A., & Zulfa, E. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terpurifikasi Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L.) dan Identifikasi Flavonoid dengan KLT. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 6(1), 55–62.

<https://doi.org/10.22487/j24428744.2020.v6.i1.14044>

- Kusuma, A. T., Adelah, A., Abidin, Z., & Najib, A. (2018). Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Daun Sukun (*Artocarpus altilis*). *Ad-Dawaa' Journal of Pharmaceutical Sciences*, 1(1), 25–31. <https://doi.org/10.24252/djps.v1i1.6427>
- Kusuma, R., & Untari, E. K. (2018). Potensi Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica L.*) pada Cacing *Ascaridia galli* dan *Raillietina tetragona* secara In Vitro. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR)*, 5(2), 81–89.
- Laurentius, M., Purwoko, Y., & Simanjuntak, P. (2020). Standardisasi Parameter Spesifik dan Nonspesifik Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Asal Kabupaten Blora. *SAINSTECH FARMAS JURNAL ILMU KEFARMASIAN*, 13(2), 124–129.
- Mahdiyah, L. L. Z. T., Muhtadi, A., & Nur Hasanah, A. (2020). Teknik Isolasi dan Penentuan Struktur Mangiferin: Senyawa Aktif dari Tanaman Mangga (*Mangifera indica L.*). *Majalah Farmasetika*, 5(4), 167–179. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i4.27238>.
- Manik Worowerdi Cintakaweni, D., Lydia Fransisca Hermina Tiurmauli Tambunan, D., Susanto, L. W., Biomed, M., Lubbi Ilmiawan, D., Novita Pangindo Manoppo, D., ... Rianto Setiabudy, D. (2011). Radikal Bebas dan Peran Antioksidan Dalam Mencegah Penuaan. In *Medicinus* (Vol. 24).
- Mhd. Riza Marjoni, Ainun Naim, R. K. S. (2018). Aktivitas Analgetik Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica L. Var. Arum manis*) terhadap Mencit Putih Betina. *JURNAL IPTEKS TERAPAN*, 1(1), 41–52. <https://doi.org/https://doi.org/10.22216/jit.2018.v12i1.2202>
- Mutaqin, A. Z., Budiono, R., Setiawati, T., Nurzaman, M., & Fauzia, R. S. (2016). Studi Anatomi Stomata Daun Mangga (*Mangifera indica*) Berdasarkan Perbedaan Lingkungan. *Jurnal Biodjati*, 1(1), 13–18.

- Muthia, R., Saputri, R., & Verawati, S. A. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Mundar (*Garcinia forbesii* King .) Menggunakan Metode DPPH (2 , 2-Diphenyl-1- Picrylhydrazil). *Jurnal Pharmascience*, 06(01), 74–82. <https://doi.org/http://ppjm.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>
- Najib, A., Malik, A., Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., & Waris, R. (2017). Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda Dan Teh Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 241–245. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.268>
- Noviardi, H., Himawan, H. C., & Anggraeni, R. (2018). Formulasi dan Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Hand Sanitizer dari Ekstrak Etanol Biji Mangga Harum Manis (*Mangifera indica* L) terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.47219/ath.v3i1.20>
- Nurdianti, L., Cahyaelani, D., Setiawan, F., & Departement, P. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Obat Kumur Ekstrak Etanol Daun Mangga Harum Manis (*Mangifera Indica* L.) terhadap streptococcus mutans Penyebab Karies Gigi. *Journal of Pharmacopolium*, 3(1), 15–23. https://doi.org/http://ejurnal.stikes-bth.ac.id/index.php/P3M_JoP
- Nurdianti, L., & Rahmiyani, I. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) Terhadap DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 16(1), 50. <https://doi.org/10.36465/jkbth.v16i1.165>
- Nuria, M. C., Chabibah, Z., Banu, S., & Fithria, R. F. (2014). Penelusuran Potensi Fraksi n-heksan dan Etil Asetat dari Ekstrak Metanol Daun Gugur Ketapang (*Terminalia catappa* L .) Sebagai Antidiare. *Universitas Wahid Hasyim Semarang*, 1(1), 163–173.

- Pamungkas, D. K., Retnaningtyas, Y., & Wulandari, L. (2017). Pengujian Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Mangga Gadung (*Mangifera indica* L . var . *gadung*) dan Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb .). *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 5(1), 46–49.
- Prasetya, D. N., Handayani, T. T., & Lande, L. (2018). Efek Alelopati Ekstrak Air Daun Mangga (*Mangifera indica* L . Var . Arumanis) Terhadap Pertumbuhan Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L .) The Allelopathic Effect of Aqueous Extract Mango Leaves (*Mangifera indica* L . var . Arumanis) on the Growth of Purple. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 18(3), 193–198. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v18i3.678>
- Rachmawati, S. H., Lestari, S. D., Studi, P., Hasil, T., Pertanian, F., Sriwijaya, U., & Ogan, I. (2014). Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga Lotus (*Nelumbo nucifera*). *Fishtech*, III(November), 1–7. <https://doi.org/http://www.thi.fp.unsri.ac.id>
- Rani, H., Prakash, S., Prasad, T., Sajid, M., Israil, M., & Kumar, A. (2020). In-vitro catalytic , antimicrobial and antioxidant activities of bioengineered copper quantum dots using *Mangifera indica* (L .) leaf extract. *Materials Chemistry and Physics*, 239(August 2019), 122052. <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2019.122052>
- Ratnapuri, H., Sari, D. I., Ihsanuddin, M. F., & Pertiwi, M. N. (2020). Karakteristik Fisika dan Kimia Sediaan Krim Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 5(April), 36–41.
- Rosalina, V., & Erikania, S. (2019). Perbandingan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol pada 5 Spesies Daun Mangga Harum Manis (*Mangifera indica*) Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis*. *Fakultas Ilmu Kesehatan*, 2(1), 82–87.

- Sadeli, R. A. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) EKSTRAK Bromelain Buah Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.). *FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SANATA DHARMA YOGYAKARTA*, (Juni), Skripsi.
- Salamah, N., & Widyasari, E. (2015). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud.) dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil. *Pharmaciana*, 5(1), 26.
- Saputri, F. C., & Zahara, R. (2016). Uji Aktivitas Anti-Inflamasi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Karagenan. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(3), 107–119. <https://doi.org/10.7454/psr.v3i3.3619>
- Sari, A. N., & Si, M. (2015). Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 63–68. [https://doi.org/\(www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/elkawnie\)](https://doi.org/(www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/elkawnie)) |
- Series, C. (2018). The Characterization of Mango (*Mangifera indica* L) Powder of Various Drying Temperature. *Journal Of Physics*, 6(1), 90–95. <https://doi.org/doi:10.1088/1742-6596/1095/1/012035>
- Siti Ilmi Ayu, Liza Pratiwi, S. N. N. (2014). Uji Kualitatif Senyawa Fenol dan Flavonoid Dalam Ekstrak n-heksan Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *PHARMACY*, 1(1), 1–6.
- Suri, B. T. (2019). pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sediaan Fisik Krim Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) dan daun sirih hijau (Piper betle Linn). *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Produc*, 02(1), 10–17.
- Tamu, F. (2017). *Formulasi dan Uji Efektifitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia Calabura L) dengan Metode DPPH*. 6, 5–9.
- Tanaya, V., Retnowati, R., Kimia, J., & Brawijaya, U. (2015). Fraksi semi polar

- dari daun mangga kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm). *KIMIA STUDENT JOURNAL*, 1(1), 778–784.
- Tinggi, S., Indonesia, F., & Perintis, Y. (2019). *Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Mangga Harum Manis (Mangifera indica L) terhadap Tekanan Darah pada Tikus Putih Jantan Hipertensi Effect of Mango Fruit Peel Varieties Harum Manis Extract (Mangifera indica L) on Blood Pressure in Hypertensive White Male Ra*. 6(1), 103–108.
- Tripathi, Y. C., Shukla, P., & Tewari, D. (2015). Phytochemical Evaluation and Antihyperglycemic Effects of *Elaeocarpus Ganitrus roxb (rudraksha)* in streptozotocin induced diabetes. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*, 7(January), 280–283.
<https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/270276859>
 Phytochemical
- Tsuchida, S. (2015). Test and repair of non-volatile commodity and embedded memories. *IEEE International Test Conference (TC)*, 3(May), 1223.
<https://doi.org/10.1109/TEST.2002.1041926>
- Utami, S., Baskoro, K., & Khotimperwati, L. (2019). Keragaman Varietas Mangga (*Mangifera indica L .*) Di Kotamadya Semarang Jawa Tengah Diversity of Mango Varieties (*Mangifera indica L .*) In the Municipality of Semarang , Central Java. *Bioma*, 21(2), 121–125.
- Utami, Y. ., Taebe,B., & Fatmawati. (2016). Standardisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba L.*) Asal Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(2), 48–52.
- Wira Noviana Suhery, Armon Fernando, Netralis Has, 2016. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah dan Hitam (*Oryza sativa L. var. glutinosa*) dan Formulasinya Dalam Sediaan Krim. *PHARMACY*, 30(3), 494–504.

LAMPIRAN



Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH GOMBONG
 Jl. Yos Sudarso No. 461, Telp./Fax. (0287) 472433, 473750, Gombong, 54412
 Website : www.stikesmuhgombong.ac.id E-mail : stikesmuhgombong@yahoo.com

Nomor : 0409.1/IV.3.AU/A/VI/2021
 Lampiran : -
 Perihal : **Pemberian Ijin Penelitian**

Gombong, 23 Juni 2021

Kepada :
Yth. Kepala LPPM
STIKES Muhammadiyah Gombong
 Di tempat

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya. Semoga kita senantiasa mendapat bimbingan dan petunjuk dari Allah SWT. Amin.

Memperhatikan surat Saudara Nomor: 258.1/IV.3.LPPM/A/VI/2021 tanggal 10 Juni 2021 perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan ini kami sampaikan bahwa pada dasarnya kami tidak keberatan dan memberikan Ijin Penelitian kepada mahasiswa :

Nama : Sela Setiawati
 NIM : C11700118
 Judul Penelitian : Formulasi dan Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) sebagai Antioksidan dengan Metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*).
 Keperluan : Ijin Penelitian

Berkenaan dengan hal tersebut, agar mengikuti peraturan yang telah ditentukan.

Demikian yang kami sampaikan, atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ketua
 STIKES Muhammadiyah Gombong

Dr. Herniyatun, M.Kep. Sp. Mat
 NIK. 01022

Tembusan :
 - Sela Setiawati
 GUPPT Lab Farmasi

Lampiran 2 Determinasi Tanaman



LABORATORIUM BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul

SURAT KETERANGAN

Nomor : 268/Lab.Bio/B/XI/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan menerangkan bahwa :

Nama : Sela Setiawati
NIM : C11700118
Prodi, PT : Farmasi, Stikes Muhammadiyah Gombong

Telah melakukan determinasi tanaman dengan bimbingan Hery Setiyawan, M.Si di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan, pada tanggal 26 November 2020

Tanaman tersebut adalah :
Mangifera indica var *arum manis* L.

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 30 November 2020



Kepala Lab. Biologi

Drs. Hadi Sasongko, M.Si.

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15a – 109b – 119b – 120b – 128b
– 129b – 135b – 136a – 139b – 140b – 142b – 143b – 146b – 154b – 155b – 156b – 162b – 163b
– 167b – 169b – 171b – 177a – 178a Anacardiaceae

1a- 2a Mangifera

1. *Mangifera indica* var *arum manis* L.

Flora of Java (Steenis, 1958)

Lampiran 3 Gambar

a. Bahan- bahan

daun mangga
arum manis
(*Mangifera
indica L.*
Var.arum
manis)



Span 80



Metanol



Tween 80



Etanol 90%



Natrium
laurif
sulfat



Vitamin C



Paraffin
cair



Setil alkohol



Gliserin



Asam stearate



Metil
paraben



Adeps lanae



Propil
paraben



Akuades

Methylen
e blue

Etil asetat

HCL
pekat

n-heksan

DPPH
(1,1-
difenil-2-
pikrilhidr
azil). FeCl_3 

Kuarsetin

Asam sulfat
encer PSerbuk
Mg

b. Pembuatan ekstrak dan pengujian standarisasi ekstrak

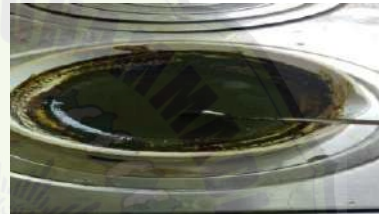
Proses ekstraksi
dengan evaporator



Proses ekstraksi
dengan menggunakan
waterbatch



organoleptis ekstrak



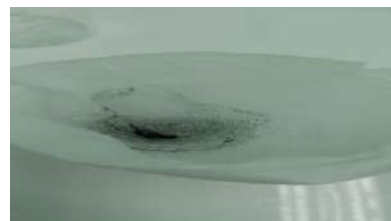
Penentuan kadar air



Pengujian Kadar abu



Pengujian Kadar abu
yang tidak larut asam



c. Pembuatan krim dan evaluasi fisik sediaan krim

Bahan-bahan
pembuatan krim



3 formula krim



Organoleptis Sediaan
Krim



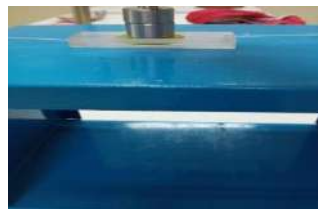
Uji pH



Uji homogenitas



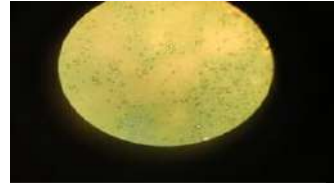
Uji daya lekat



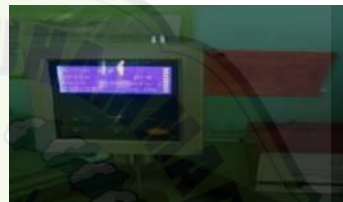
Uji daya sebar



Uji Tipe krim



Uji viskositas



d. Pengujian Antioksidan

Vitamin C dengan 4
konsentrasi



Krim dengan 4
konsentrasi



Pengujian antioksidan



Lampiran 4 Perhitungan Randemen Simplisia dan Ekstrak

1. Randemen simplisia

$$\% \text{ Randemen} = \frac{\text{Berat simplisia yang di peroleh (gram)}}{\text{Berat simplisia kering (gram)}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Randemen} = \frac{3000}{350} \times 100\%$$

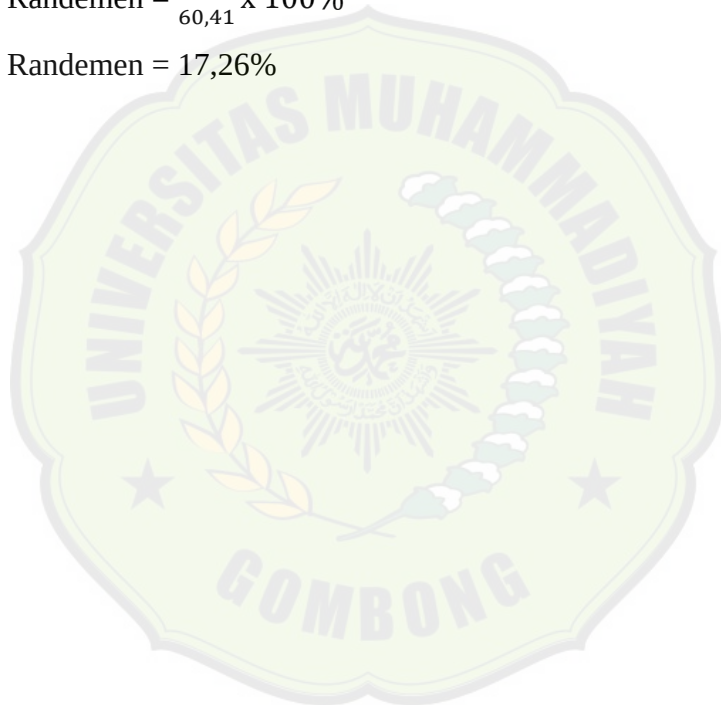
$$\% \text{ Randemen} = 11,6\%$$

2. Randemen ekstrak

$$\% \text{ Randemen} = \frac{\text{Berat ekstrak yang di peroleh (gram)}}{\text{Berat ekstrak kering (gram)}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Randemen} = \frac{350}{60,41} \times 100\%$$

$$\% \text{ Randemen} = 17,26\%$$



Lampiran 5 Perhitungan Standarisasi Ekstrak

1. Penentuan Kadar air

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{46,94-46,76}{46,94} \times 100\%$$

$$\% \text{ Kadar air} = 0,3 \%$$

2. Kadar abu total

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{berat abu+cawan} - \text{berat cawan kosong}}{\text{berat ekstrak awal}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar abu (\%)} = = \frac{69,82-69,73}{2} \times 100\%$$

$$\text{Kadar abu (\%)} = 4,5\%.$$

3. Kadar abu yang tidak larut asam

$$\text{Kadar abu yang tidak larut asam(\%)} = \frac{\text{cawan+abu} - \text{bobot cawan kosong}}{\text{berat ekstrak awal}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar abu yang tidak larut asam(\%)} = \frac{54,056-54,054}{2} \times 100\%$$

$$\text{Kadar abu yang tidak larut asam(\%)} = 0,1\%$$

Lampiran 6 Perhitungan Skrining Fitokimia

1. RF KLT

$$\text{RF kuarsetin (Faktor Retensi)} = \frac{\text{jarak yang ditempuh komponen}}{\text{jarak yang ditempuh pelarut}}$$

$$\text{RF (Faktor Retensi)} = \frac{6}{8}$$

$$\text{RF (Faktor Retensi)} = 0,75$$

2. RF ekstrak (Faktor Retensi) = $\frac{\text{jarak yang ditempuh komponen}}{\text{jarak yang ditempuh pelarut}}$

$$\text{RF (Faktor Retensi)} = \frac{6}{8}$$

$$\text{RF (Faktor Retensi)} = 0,75$$



Lampiran 7 Perhitungan Uji Antioksidan

1. Pembuatan larutan DPPH

$$\text{DPPH} = 0,25 \text{ mM}$$

$$M = 0,00025$$

$$V = 25 \text{ ml}$$

$$\text{BM} = 394,32 \text{ g/mol.}$$

$$- \text{BM DPPH} \times \text{volume larutan} \times \text{molaritas DPPH} =$$

$$= 394,32 \text{ g/mol} \times 0,025 \text{ L} \times 0,00025 \text{ m}$$

$$= 0,00246 \text{ gram.}$$

Sebanyak 2,5 mg serbuk DPPH dilakukan menggunakan metanol pa dalam labu ukur 25 ml sampai tanda batas tera. Larutan ini disebut dengan larutan stok.

2. Pembuatan larutan vitamin C

$$1000 \text{ ppm} = 1000 \mu\text{g/ml}$$

$$1000 \text{ ppm} = X \mu\text{g} / 25 \text{ ml}$$

$$X = 25.000 \mu\text{g}$$

$$X = 25 \text{ mg}$$

3. Pembuatan seri konsentrasi vitamin C

a) Larutan vitamin C 20 ppm

$$V1 . M1 = V2 . M2$$

$$V1. 1000 \text{ ppm} = 20 \text{ ppm. } 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{20 \text{ ppm} . 25 \text{ ml}}{1000 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 0,5 \text{ ml}$$

b) Larutan vitamin C 40 ppm

$$V1 . M1 = V2 . M2$$

$$V1. 1000 \text{ ppm} = 40 \text{ ppm. } 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{40 \text{ ppm} . 25 \text{ ml}}{1000 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 1 \text{ ml}$$

c) Larutan vitamin C 60 ppm

$$V1 . M1 = V2 . M2$$

$$V1. 1000 \text{ ppm} = 60 \text{ ppm. } 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{60 \text{ ppm} \cdot 25 \text{ ml}}{1000 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 1,5 \text{ ml}$$

d) Larutan vitamin C 80 ppm

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

$$V1. 1000 \text{ ppm} = 80 \text{ ppm. } 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{80 \text{ ppm} \cdot 25 \text{ ml}}{1000 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 2 \text{ ml}$$

4. Pembuatan larutan DPPH

$$\text{DPPH} = 0,25 \text{ mM}$$

$$M = 0,00025$$

$$V = 25 \text{ ml}$$

$$\text{BM} = 394,32 \text{ g/mol.}$$

- $\text{BM DPPH} \times \text{volume larutan} \times \text{molaritas DPPH} =$

$$= 394,32 \text{ g/mol} \times 0,025 \text{ L} \times 0,00025 \text{ m}$$

$$= 0,00246 \text{ gram.}$$

Sebanyak 2,5 mg serbuk DPPH dilakukan menggunakan metanol pa dalam labu ukur 25 ml sampai tanda batas tera. Larutan ini disebut dengan larutan stok.

5. Pembuatan larutan krim ekstrak metanol daun mangga arum manis

$$1000 \text{ ppm} = 1000 \mu\text{g/ml}$$

$$1000 \text{ ppm} = X \mu\text{g/ } 25 \text{ ml}$$

$$X = 25.000 \mu\text{g}$$

$$X = 25 \text{ mg}$$

6. Pembuatan seri konsentrasi krim

a) Larutan krim 20 ppm

$$V1 \cdot M1 = V2 \cdot M2$$

$$V1. 1000 \text{ ppm} = 20 \text{ ppm. } 25 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{20 \text{ ppm} \cdot 25 \text{ ml}}{1000 \text{ ppm}}$$

$$V1 = 0,5 \text{ ml}$$

b) Larutan krim 40 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \cdot M_1 &= V_2 \cdot M_2 \\ V_1 \cdot 1000 \text{ ppm} &= 40 \text{ ppm} \cdot 25 \text{ ml} \\ V_1 &= \frac{40 \text{ ppm} \cdot 25 \text{ ml}}{1000 \text{ ppm}} \\ V_1 &= 1 \text{ ml} \end{aligned}$$

c) Larutan krim 60 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \cdot M_1 &= V_2 \cdot M_2 \\ V_1 \cdot 1000 \text{ ppm} &= 60 \text{ ppm} \cdot 25 \text{ ml} \\ V_1 &= \frac{60 \text{ ppm} \cdot 25 \text{ ml}}{1000 \text{ ppm}} \\ V_1 &= 1,5 \text{ ml} \end{aligned}$$

d) Larutan krim 80 ppm

$$\begin{aligned} V_1 \cdot M_1 &= V_2 \cdot M_2 \\ V_1 \cdot 1000 \text{ ppm} &= 80 \text{ ppm} \cdot 25 \text{ ml} \\ V_1 &= \frac{80 \text{ ppm} \cdot 25 \text{ ml}}{1000 \text{ ppm}} \\ V_1 &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

7. Perhitungan % Inhibisi dan Nilai IC_{50} Vitamin C

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

$$20 \text{ ppm} = \frac{0,301 - 0,186}{0,301} \times 100 \% = 51,18\%$$

$$40 \text{ ppm} = \frac{0,301 - 0,129}{0,301} \times 100 \% = 66,14\%$$

$$60 \text{ ppm} = \frac{0,301 - 0,112}{0,301} \times 100 \% = 70,60\%$$

$$80 \text{ ppm} = \frac{0,301 - 0,089}{0,301} \times 100 \% = 76,64\%$$

Hasil perhitungan regresi linier antara konsentrasi dengan % inhibisi :

$$a = 45,93$$

$$b = 0,404$$

$$r = 0,960$$

Sehingga diperoleh persamaan :

$$y = bx + a$$

$$50 = 0,404x + 45,93$$

$$x = 10,07 \text{ (Nilai IC}_{50}\text{)}$$

8. Perhitungan % Inhibisi dan Nilai IC₅₀ Krim Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum manis

$$20 \text{ ppm} = \frac{0,301 - 0,201}{0,301} \times 100 \% = 47,24\%$$

$$40 \text{ ppm} = \frac{0,301 - 0,173}{0,301} \times 100 \% = 54,59\%$$

$$60 \text{ ppm} = \frac{0,301 - 0,141}{0,301} \times 100 \% = 74,01\%$$

$$80 \text{ ppm} = \frac{0,301 - 0,099}{0,301} \times 100 \% = 74,01\%$$

Hasil perhitungan regresi linier antara konsentrasi dengan % inhibisi :

$$a = 37,53$$

$$b = 0,443$$

$$r = 0,995$$

Sehingga diperoleh persamaan :

$$y = bx + a$$

$$50 = 0,443x + 37,53$$

$$x = 28,14 \text{ (Nilai IC}_{50}\text{)}$$

Lampiran 8 Data SPSS

a. SPSS evaluasi sediaan Krim

Tests of Normality							
	Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pengukuran pH	Formula 1	.253	3	.	.964	3	.637
	Formula 2	.253	3	.	.964	3	.637
	Formula 3	.253	3	.	.964	3	.637
Pengukuran Viskositas	Formula 1	.263	3	.	.955	3	.593
	Formula 2	.178	3	.	.999	3	.952
	Formula 3	.253	3	.	.964	3	.637
Uji Daya Sebar	Formula 1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 2	.314	3	.	.893	3	.363
	Formula 3	.253	3	.	.964	3	.637
Uji Daya Lekat	Formula 1	.245	3	.	.971	3	.672
	Formula 2	.201	3	.	.994	3	.856
	Formula 3	.175	3	.	1.000	3	1.000

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pengukuran pH	.000	2	6	1.000
Pengukuran Viskositas	.348	2	6	.719
Uji Daya Sebar	2.406	2	6	.171
Uji Daya Lekat	.912	2	6	.451

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Pengukura pH	Between Groups	1.929	2	.964	41.333	.000
	Within Groups	.140	6	.023		
	Total	2.069	8			
Pengukuran Viskositas	Between Groups	173.978	2	86.989	446.963	.000
	Within Groups	1.168	6	.195		
	Total	175.146	8			
Uji Daya Sebar	Between Groups	2.077	2	1.039	25.786	.001
	Within Groups	.242	6	.040		
	Total	2.319	8			
Uji Daya Lekat	Between Groups	6.558	2	3.279	114.254	.000
	Within Groups	.172	6	.029		
	Total	6.730	8			

Multiple Comparisons							
LSD							
Dependent Variable	(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Pengukuran pH	Formula 1	Formula 2	-.60000*	.12472	.003	-.9052	-.2948
		Formula 3	-1.13333*	.12472	.000	-1.4385	-.8281
	Formula 2	Formula 1	.60000*	.12472	.003	.2948	.9052
		Formula 3	-.53333*	.12472	.005	-.8385	-.2281
	Formula 3	Formula 1	1.13333*	.12472	.000	.8281	1.4385
		Formula 2	.53333*	.12472	.005	.2281	.8385
Pengukuran Viskositas	Formula 1	Formula 2	-2.09667*	.36021	.001	-2.9781	-1.2153
		Formula 3	-10.19667*	.36021	.000	-11.0781	-9.3153
	Formula 2	Formula 1	2.09667*	.36021	.001	1.2153	2.9781
		Formula 3	-8.10000*	.36021	.000	-8.9814	-7.2186
	Formula 3	Formula 1	10.19667*	.36021	.000	9.3153	11.0781
		Formula 2	8.10000*	.36021	.000	7.2186	8.9814
Uji Daya Sebar	Formula 1	Formula 2	-.45000*	.16387	.033	-.8510	-.0490
		Formula 3	-1.16667*	.16387	.000	-1.5676	-.7657
	Formula 2	Formula 1	.45000*	.16387	.033	.0490	.8510
		Formula 3	-.71667*	.16387	.005	-1.1176	-.3157
	Formula 3	Formula 1	1.16667*	.16387	.000	.7657	1.5676
		Formula 2	.71667*	.16387	.005	.3157	1.1176
Uji Daya Lekat	Formula 1	Formula 2	-.99000*	.13832	.000	-1.3285	-.6515
		Formula 3	-2.09000*	.13832	.000	-2.4285	-1.7515
	Formula 2	Formula 1	.99000*	.13832	.000	.6515	1.3285
		Formula 3	-1.10000*	.13832	.000	-1.4385	-.7615
	Formula 3	Formula 1	2.09000*	.13832	.000	1.7515	2.4285
		Formula 2	1.10000*	.13832	.000	.7615	1.4385

b. Uji stabilitas krim

Tests of Normality							
	Formula	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
UjipH	Formula 1	.232	3	.	.980	3	.726
	Formula 2	.253	3	.	.964	3	.637
	Formula 3	.253	3	.	.964	3	.637

Test of Homogeneity of Variances			
UjipH			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.984	2	6	.218

ANOVA					
UjipH					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.080	2	.040	.571	.593
Within Groups	.420	6	.070		
Total	.500	8			

Multiple Comparisons						
LSD						
(I)	(J)	Mean	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
Formula	Formula	Difference (I-J)			Lower Bound	Upper Bound
Formula 1	Formula 2	.20000	.21602	.390	-.3286	.7286
	Formula 3	.20000	.21602	.390	-.3286	.7286
Formula 2	Formula 1	-.20000	.21602	.390	-.7286	.3286
	Formula 3	.00000	.21602	1.000	-.5286	.5286
Formula 3	Formula 1	-.20000	.21602	.390	-.7286	.3286
	Formula 2	.00000	.21602	1.000	-.5286	.5286

Lampiran 9 Log Book

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	
		Revisi ke	
		Tgl. Terbit	
		Halaman	

Nama mahasiswa : Sela Setiawati
 NIM : C11700118
 Pembimbing : Apt.Naelaz Zukhruf W.K.,M.Pharm.,Sci

Tanggal bimbingan	Topik/Materi bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf pembimbing
19-Agustus-2020	konsul judul		
01 - oktober - 2020	Revisi I		
31 - Oktober - 2020	Revisi II		
07- November-2020	Revisi III		
10 - November-2020	Revisi IV		
03 - Juni -2021	Revisi V		
27 - Juli -2021	Revisi VI		
05 - Agustus -2021	Revisi VII		
06 - Agustus -2021	Revisi VIII		

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	
		Revisi ke	
		Tgl. Terbit	
		Halaman	

Nama mahasiswa : Sela Setiawati
NIM : C11700118
Pembimbing : Apt. Titi Pudji Rahayu., M. Farm

Tanggal bimbingan	Topik/Materi bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf pembimbing
1 - November - 2020	Revisi I		
10 - November - 2020	Revisi II		
13 - November - 2020	Revisi III		
05 - Agustus - 2021	Revisi IV		
06 - Agustus - 2021	Revisi V		
07 - Agustus - 2021	Revisi VI		
09 - Agustus - 2021	Revisi VII		

Lampiran 10 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme



SURAT PERNYATAAN CEK SIMILARITY/PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ike Mardiaty Agustin, M.Kep.Sp.Kep.J
NIK : 06039
Jabatan : Kepala UPT STIKES Muhammadiyah Gombong

Menyatakan bahwa karya tulis di bawah ini **sudah lolos** uji cek similarity/plagiasi:

Judul : Formulasi dan Evaluasi Sediaan krim Ekstrak Metanol Daun Mangga Arum Manis (*Mangifera indica* L. Var. arum manis) Sebagai Antioksidan dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

Nama : Sela Setiawati

NIM : C11700118

Program Studi : S1 Farmasi

Hasil Cek : 8 %

Gombong, 11 Agustus 2021

Mengetahui,
Pustakawan Kepala UPT STIKES Muhammadiyah Gombong


(Dwi Sundari Zahri, S1:Pust)


(Ike Mardiaty Agustin, M.Kep.Sp.Kep.J)
UPT