



Formulasi Sabun Mandi Cair Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* Serta Identifikasi Senyawa Aktif Dengan GC-MS

SIDANG SKRIPSI

**Ineke Puspita Hardiman
062120029**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR
2024**



**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR**

Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri pada ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lam.*) menggunakan GC-MS.
2. Menentukan evaluasi mutu fisik formula sediaan sabun mandi cair ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lam.*) berdasarkan SNI 06-4085-1996
3. Menentukan aktivitas antibakteri formula terbaik sabun mandi cair ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lam.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*..

Hipotesis

Formula sediaan sabun mandi cair yang mengandung ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Lam.*) dapat diidentifikasi kandungan senyawa aktif ekstrak daun kelor dengan menggunakan GC-MS sehingga menunjukkan adanya aktivitas antibakteri pada sabun mandi cair ekstrak daun kelor terhadap *Staphylococcus aureus* memenuhi syarat mutu fisik berdasarkan SNI 06-4085-1996.

Manfaat Penelitian

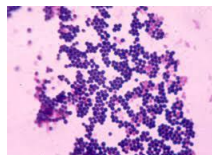
Memberi gambaran kepada masyarakat bahwa sabun mandi cair ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera Lam.*) memiliki potensi sebagai antibakteri yang mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.



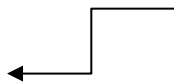
LATAR BELAKANG



10 penyakit **terbanyak** pada masyarakat Indonesia dengan jumlah **247.170 kasus** (Utin, 2016)



Staphylococcus aureus



**Kandungan senyawa
pada ekstrak daun kelor**

Antibakteri



TINJAUAN PUSTAKA



Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)
(Tilong, 2012)

Klasifikasi tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam.) menurut Tilong (2012) :

Kingdom	: Plantae
Sub Kingdom	: Tracheobionta (<i>vascular plants</i>)
Superdivisi	: Spermatophyta (<i>seed plants</i>)
Divisi	: Magnoliophyta (<i>flowering plants</i>)
Kelas	: Magnoliopsida (<i>dicotyledons</i>)
Sub Kelas	: Dilleniidae
Famili	: Moringaceae
Genus	: Moringa
Spesies	: Moringa oleifera Lam

Tanaman kelor ini dapat bermanfaat sebagai antianemia, obat diabetes, radang usus besar, iritasi eksternal, sebagai antibakteri serta manfaat-manfaat lainnya yang bermanfaat bagi kesehatan (Affandi, 2019).



**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR**

Analisis Fitokimia Daun Kelor Berdasarkan Beberapa Penelitian

Pelarut	Bagian Tanaman	Senyawa			Referensi
		Flavonoid	Tanin	Saponin	
Aseton	Daun Kelor	+	+	-	(Meigaria et al, 2016)
Etanol	Daun Kelor	+	+	+	(Nur Amiroh, dkk, 2020)
Metanol	Daun Kelor	+	+	+	(Tulus dkk, 2019)
Etil Asetat	Daun Kelor	+	-	+	(Tutik dkk, 2018)

Keterangan : (+) = mengandung senyawa

(-) = tidak mengandung senyawa

Senyawa flavonoid dan tanin merupakan senyawa yang dapat digunakan sebagai antibakteri



PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR

SABUN MANDI CAIR

Standar Mutu Sabun Mandi Cair Menurut SNI 06-4085-1996

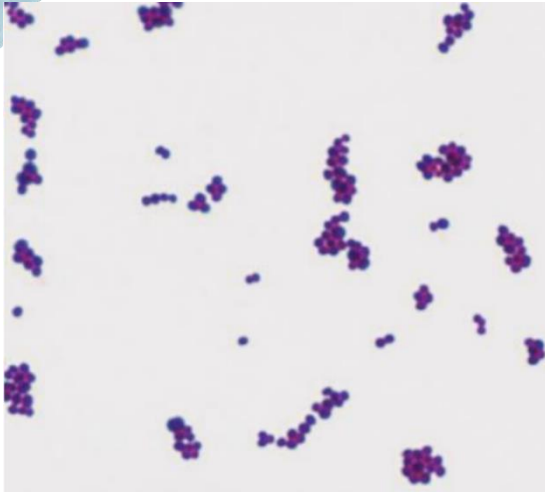


No	Kriteria Uji	Satuan	Syarat
1	Keadaan : - Bentuk - Bau - Warna		Cairan homogen Khas Khas
2	pH		6-8
3	Total bahan aktif	%	min. 10
4	Viskositas	cPoise	1000-3000 (Kategori cairan kental)
5	Stabilitas		Stabil, homogen
6	Tinggi Busa	mm	13-220

Sabun mandi cair adalah sediaan berbentuk cair yang digunakan untuk membersihkan kulit yang digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit, membersihkan kulit dari kotoran yang dapat membebaskan kulit dari bakteri (BSN, 1996).



PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR



Bakteri *Staphylococcus aureus*
(Sumber : Jawetz dkk, 2001)

Penggolongan Kekuatan Daya Antibakteri Ekstrak Daun Kelor

Lebar Daya Hambat	Respon Daya Hambat
<5 mm	Lemah
5-10 mm	Sedang
10-20 mm	Kuat
>20 mm	Sangat Kuat





**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR**

Waktu Penelitian



1 Mei 2024 – 15 Juli 2024

Alat Penelitian

Autoklaf, Ayakan *Mesh* 40, Batang Pengaduk, Blender, Botol Coklat, Cawan Petri, Cawan Uap, Corong Kaca, Desikator, Erlenmeyer, Gelas Ukur, Gelas Kimia, *Homogenizer*, *Hotplate*, Kaca Arloji, Inkubator, Jangka Sorong, Jarum Ose, Kaca Objek, Neraca Analitik, Oven, Penjepit Tabung, pH Meter, Piknometer, Pipet Tetes, Pipet Ukur, Tabung Reaksi, *Rotary Evaporator*, Spatula, Tabung Reaksi, Tanur, Viskometer *Brookfield*.

Tempat Penelitian



Laboratorium Kimia Universitas Pakuan, Laboratorium PT. Essenza Natural Indonesia, Layanan Institut Teknologi Bandung serta Pengujian menggunakan E-Layanan Sains Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

Bahan Penelitian

Aluminium Foil, Asam Asetat Anhidrat, Aquadest, Bakteri *Staphylococcus aureus*, Barium Klorida, *Carbopol Ultrez 20*, Daun Kelor, Etanol 70%, Etanol 96%, Evershine Moringa Gentle Body Wash, FeCl_3 1%, H_2SO_4 2N, H_2SO_4 pekat, HCl pekat, Kloroform, Kertas Saring, Larutan KOH 10%, NaCl 0,9%, Media *Nutrient Agar*, Pereaksi Dragendroff, Pereaksi Mayer, *Phenoxyethanol*, Serbuk Mg, *Sodium Lauryl Sulfate*, Tissue, *Triethanolamine*.



DIAGRAM ALIR PENELITIAN



2,1 kg
Daun Kelor

Ekstraksi Daun
Kelor

Uji Karakterisasi Daun Kelor
(Kadar Air dan Kadar Abu)

Identifikasi Senyawa dari
Ekstrak Daun Kelor

Uji Aktivitas Antibakteri
dengan Kertas Cakram

Dilakukan uji fisik:

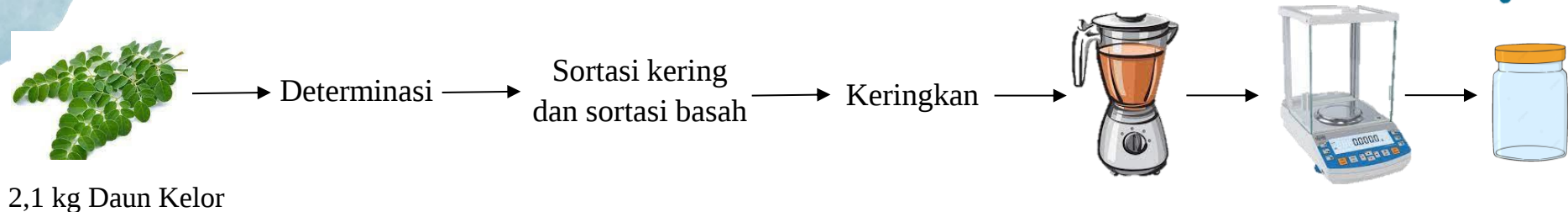
- Uji pH
- Uji Viskositas
- Uji Homogenitas
- Uji Tinggi Busa
- Uji Organoleptik
- Uji Stabilitas



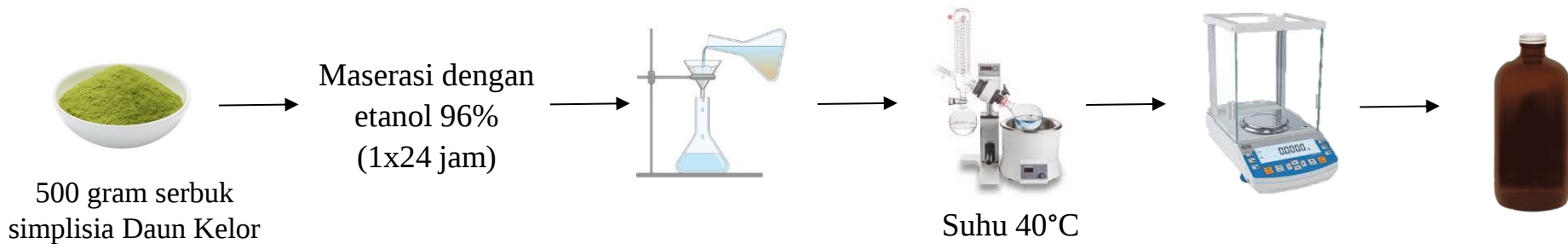
Pembuatan 5 variasi sabun
mandi cair dengan perbedaan
konsentrasi ekstrak daun kelor



PEMBUATAN SIMPLISIA DAUN KELOR



EKSTRAKSI DAUN KELOR



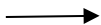


KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN KELOR (DepKes, 2000)

UJI KADAR ABU



2 gram simplisia
daun kelor



Suhu 600°C



Diperoleh bobot tetap

Kadar abu tidak lebih dari
9,0% (Kemenkes RI, 2017)

PERHITUNGAN UJI KADAR ABU

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{b - a}{c} \times 100\%$$

Keterangan:

a : Berat krus + berat abu (gram)

b : Berat krus kosong (gram)

c : Berat awal sampel (gram)



KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN KELOR (DepKes, 2000)

UJI KADAR AIR



2 gram simplisia
daun kelor



Suhu 105°C



Diperoleh bobot tetap

Kadar abu tidak lebih dari
10% (Kemenkes RI, 2017)

PERHITUNGAN UJI KADAR AIR

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{b - a}{c} \times 100\%$$

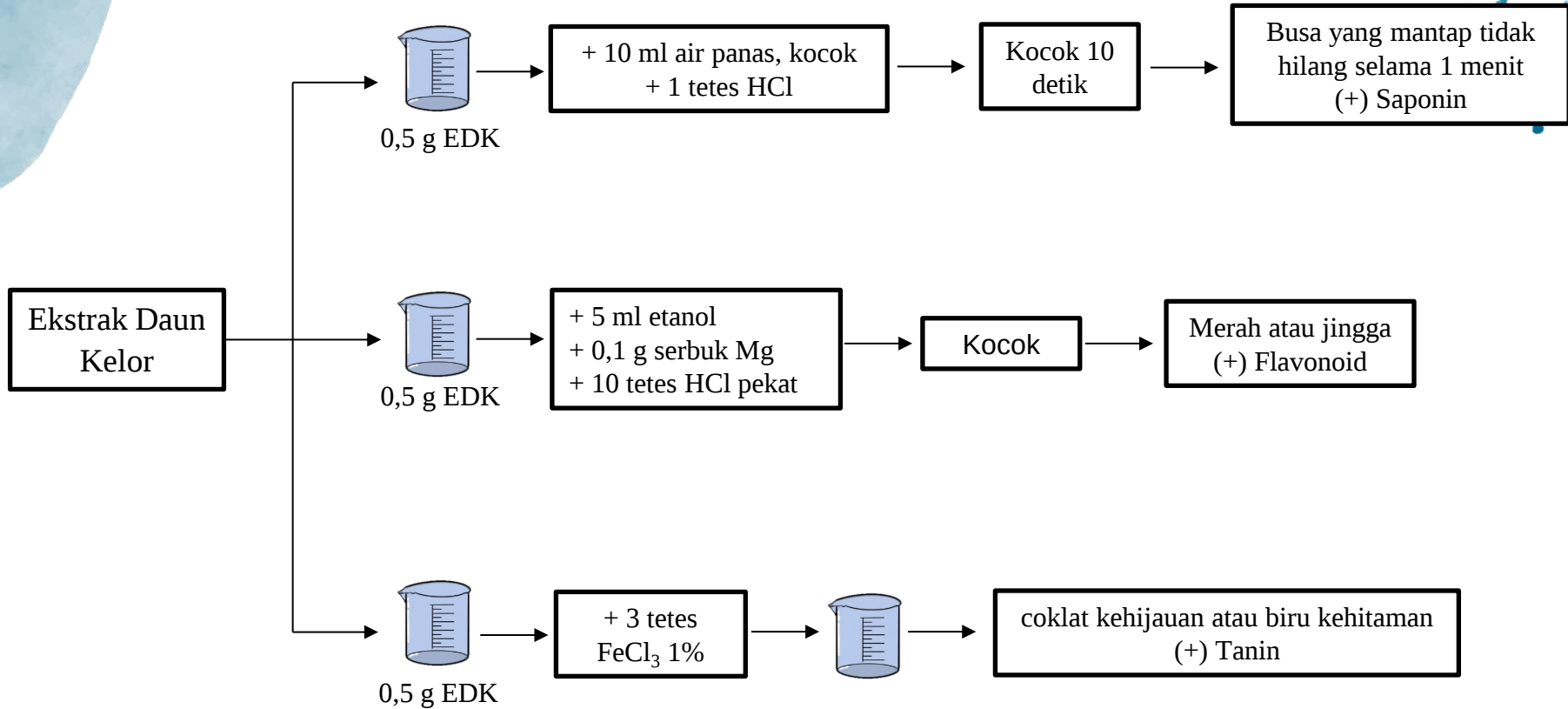
Keterangan:

a : Berat cawan isi setelah pemanasan (gram)

b : Berat cawan isi sebelum pemanasan (gram)

c : Berat awal sampel (gram)

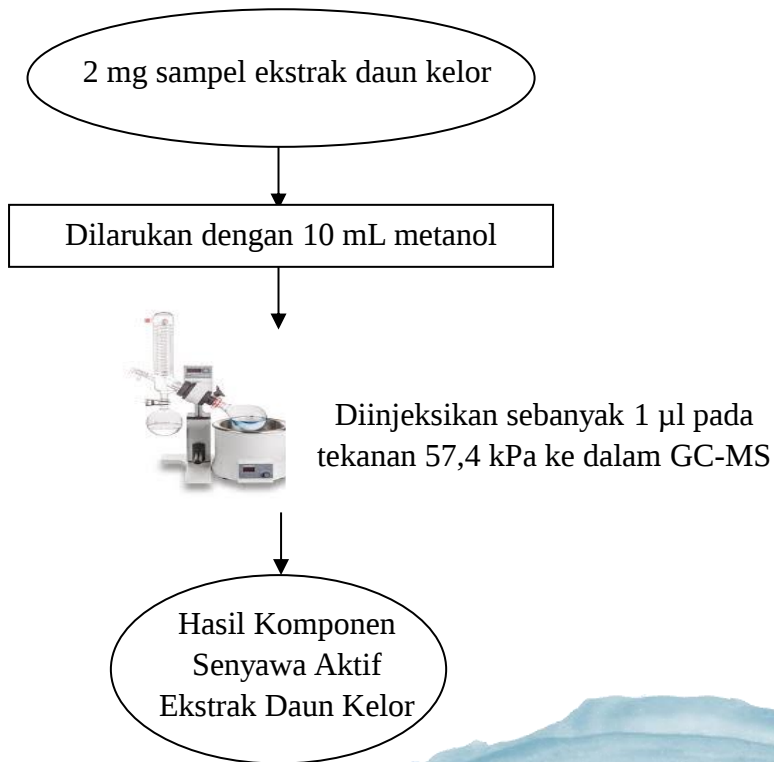
UJI FITOKIMIA EKSTRAK DAUN KELOR (Nur Amiroh, dkk 2020)





PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR

Analisis Gas Chromatography-Mass Spectrometer (GC-MS) (Novitasari *et al*, 2017)

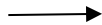




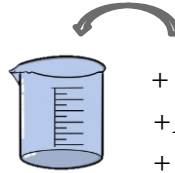
PEMBUATAN SABUN MANDI CAIR



Panaskan air pada
suhu 60-65°C



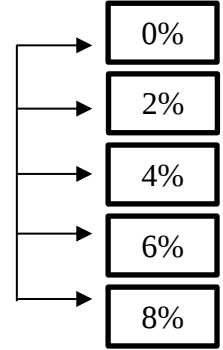
Larutkan *Carbopol*
ultrez 20 dengan air
panas



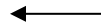
+ *Triethanolamine*
+ *Phenoxyethanol*
++ *KOH 10%*
+ *Sodium Lauryl Sulfate*
+ *Cocamidopropylbetaine*



Tambahkan ekstrak
daun kelor



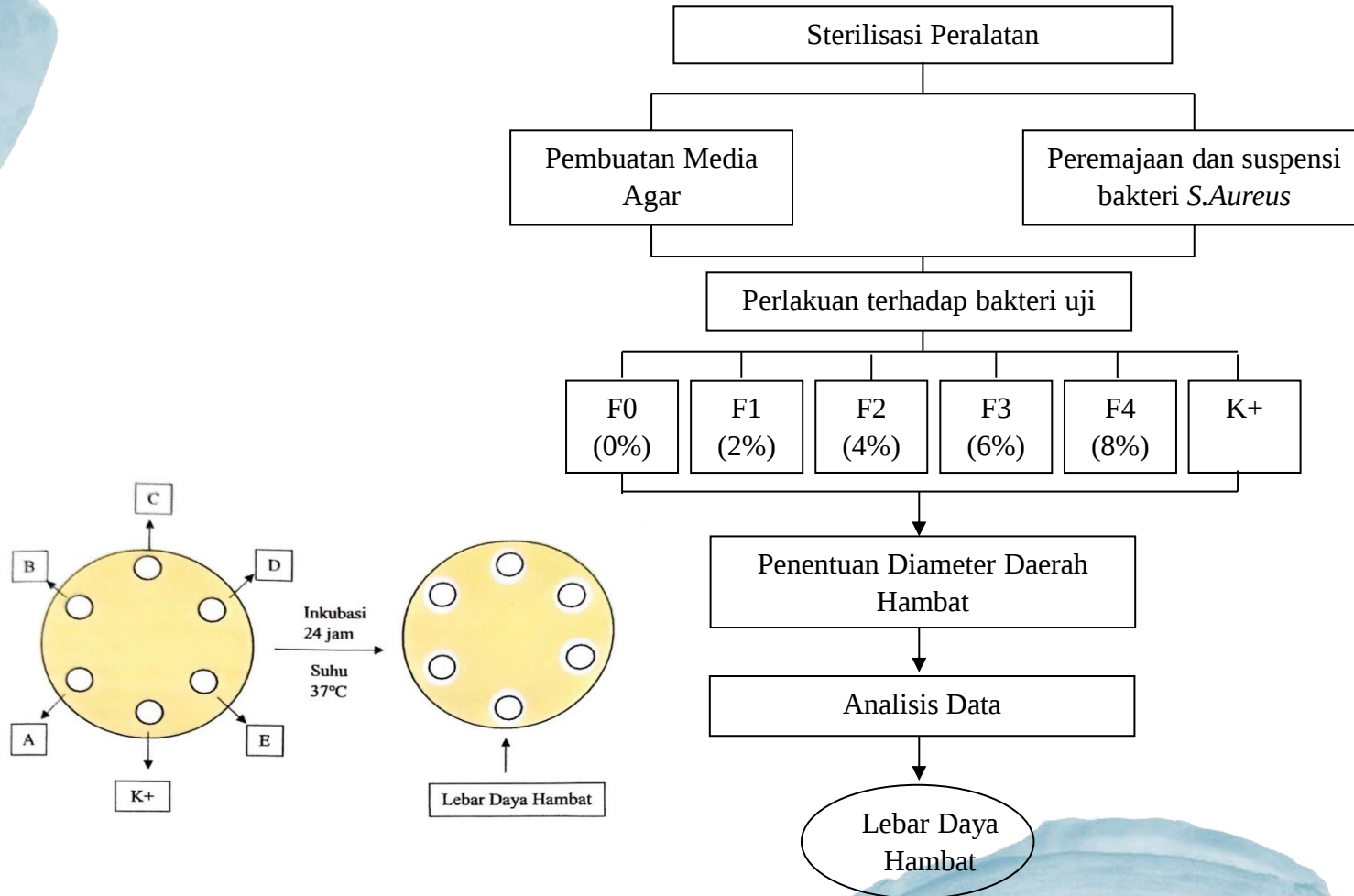
Aduk hingga homogen



Dilakukan uji fisik:

- Uji pH
- Uji Viskositas
- Uji Homogenitas
- Uji Tinggi Busa
- Uji Organoleptik
- Uji Stabilitas

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI (Dima *et al*, 2016)





PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL DETERMINASI DAUN KELOR



INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI

Jalan Ganesa 10 Bandung Kode Pos 40132, Telp.: +622 2515175, 250258, Fax.: +622 2534107,
e-mail: info@itsb.itb.ac.id <http://www.itsb.itb.ac.id>

Nomor : 2474/IT1.C11.2/TA.00/2024
Hal : Determinasi tumbuhan

08 Mei 2024

Yth. Inke Pujipta Hardiman
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pakuan
Jl. Pakuan, Tegalliga, Kecamatan Bogor Tengah,
Jawa Barat, Bogor, Indonesia 16129

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 093/DEK-MIPA/UNB-F/IV/2024 tanggal 22 April 2024 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan yang dikirim oleh Sdr. Inke Pujipta Hardiman (NPM: 062120029), yaitu:

No	Nama sampel	Jenis	Famili
1	Daun Kelor	<i>Moringa oleifera Lam.</i>	<i>Moringaceae</i>

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



Anissa Dwiartama, S.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198302052012121002 Dekan

Tembusan:
SITH ITB, sebagai laporan.

Daun kelor jenis *Moringa oleifera Lam.*
dengan suku *Moringaceae*.



HASIL FISIK DAN RENDEMEN SIMPLISIA DAN EKSTRAK DAUN KELOR



Serbuk Simplisia Daun Kelor



Ekstrak Kental Daun Kelor

Pengujian	Hasil (%)	Referensi
Serbuk Simplisia	23,80%	22,86% (Nur Azizah, 2021)
Ekstrak	11,20%	Tidak kurang dari 9,2% (Farmakope Herbal Indonesia Edisi II (2017))



**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR**



HASIL KARAKTERISASI SIMPLISIA DAUN KELOR

Pengujian	Persentase (%)	Hasil (%)	Keterangan	Referensi
Kadar Air	$\leq 10,0\%$	8,18%	Memenuhi Syarat	Farmakope Herbal Indonesia Edisi II (2017)
Kadar Abu	$\leq 10,0\%$	7,10%	Memenuhi Syarat	

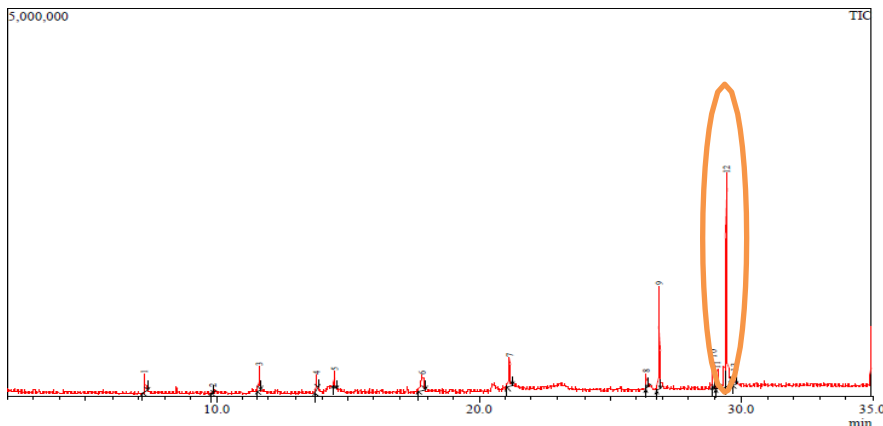


HASIL PENGUJIAN FITOKIMIA EKSTRAK DAUN KELOR

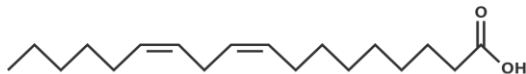
Kandungan Senyawa	Pereaksi	Parameter	Hasil Uji Ekstrak
Flavonoid	Etanol 96% + Serbuk Mg + HCl(p)	Warna jingga	+
Saponin	Aquadest, kocok	Terbentuk busa	+
Tanin	FeCl ₃	Warna coklat kehitaman	+



HASIL ANALISIS EKSTRAK DAUN KELOR DENGAN GC-MS



Senyawa utama yang terkandung dalam daun kelor adalah 9,12,15-Octadecatrienoic acid, (Z,Z,Z)-Linolenic acid dengan rumus kimia $C_{18}H_{32}O_2$ yang menghasilkan *base peak* atau puncak tertinggi yaitu pada *peak* 12 pada waktu retensi (tR) yaitu 29,439 menit dengan kadar 41,81%



Peak	R.Time	Area %	Similarity Index (SI)	Nama Senyawa
1	7.227	4.33	94	1,2,3-Propanetriol (CAS) Glycerol
2	9.837	1.02	69	4H-Pyran-4-one, 3-hydroxy-2-methyl-(CAS) Maltol
3	11.607	4.26	93	4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl- (CAS) 3,5 dihydroxy-2-methyl-5,6-dihydropyran
4	13.792	2.17	81	1,2,3-Propanetriol monoacetate
5	14.488	2.79	78	1,3-Dioxolane, 2-ethenyl-2,4-dimethyl-trans-2,4-Dimethyl-2-vinyl-1,3-dioxolane
6	17.836	6.52	82	2-amino-9-(3,4-dihydroxy-5 hydroxymethyl-tetrahydrofuran)-3,9-dihydropuri
7	21.165	7.42	84	Hexadecanoic acid 2-hydroxy-1-(hydroxymethyl) ethyl ester
8	26.383	1.90	83	Pentadecanoic acid, 14-methyl-, methyl ester (CAS) methyl-14-methyl-pentadecanoat
9	28.931	4.32	87	9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester (CAS) Methyl 9,12,15-octadecatrienoate
10	29.075	2.95	89	2-Hexadecen-1-ol, 3,7,11,15-tetramethyl-, [R-*,R*-(E)]- (CAS) Phytol
11	29.439	41.81	91	9,12,15-Octadecatrienoic acid, (Z,Z,Z)-Linolenic acid
12	29.739	2.81	79	Octadecanoic acid, 2-(2-hydroxyethoxy)ethyl ester
13	7.227	4.33	94	1,2,3-Propanetriol (CAS) Glycerol



PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN BOGOR

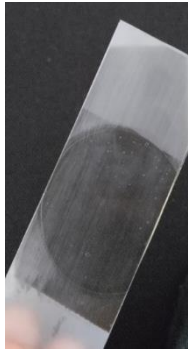


HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Homogenitas



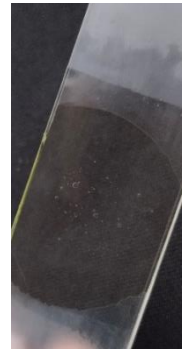
F0 (EDK 0%)



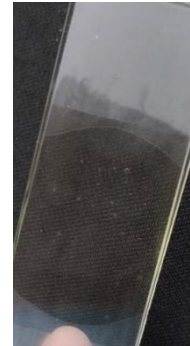
F1 (EDK 2%)



F2 (EDK 4%)



F3 (EDK 6%)



F4 (EDK 8%)

EDK = Ekstrak Daun Kelor

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa semua formula yang dibuat memiliki homogenitas yang baik

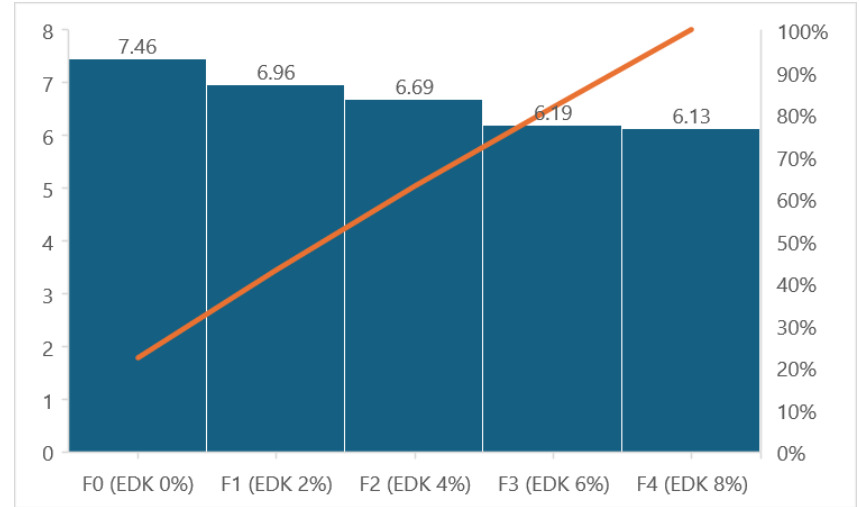


HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji pH

No	Formula	pH	Acuan SNI 06-4085-1996
1	F0 (EDK 0%)	7,46	6-8
2	F1 (EDK 2%)	6,96	
3	F2 (EDK 4%)	6,69	
4	F3 (EDK 6%)	6,19	
5	F4 (EDK 8%)	6.13	
6	Kontrol + (Benchmark)	6,93	

EDK = Ekstrak Daun Kelor



Semakin besar penambahan ekstrak daun kelor maka akan menyebabkan penurunan pH pada sediaan



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

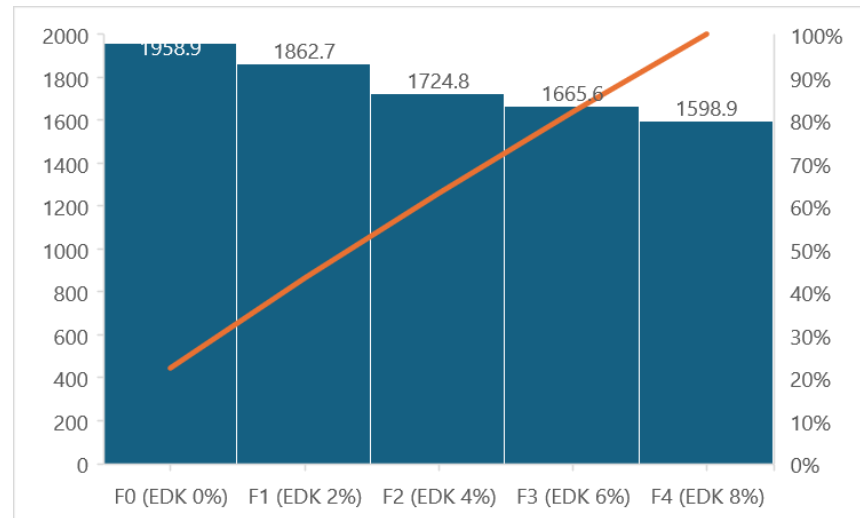
Hasil Uji Viskositas

No	Formula	Nilai Viskositas (cPoise)	Acuan SNI 06-4085-1996
1	F0 (EDK 0%)	1958,9 cPoise	1000-300 cPoise (Kategori cairan kental)
2	F1 (EDK 2%)	1862,7 cPoise	
3	F2 (EDK 4%)	1724,8 cPoise	
4	F3 (EDK 6%)	1665,6 cPoise	
5	F4 (EDK 8%)	1598,9 cPoise	
6	Kontrol + (Benchmark)	1986,8 cPoise	

Keterangan :

EDK = Ekstrak Daun Kelor

Benchmark = Evershine Moringa Gentle Body Wash



Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kelor maka viskositas
sediaan akan semakin menurun



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

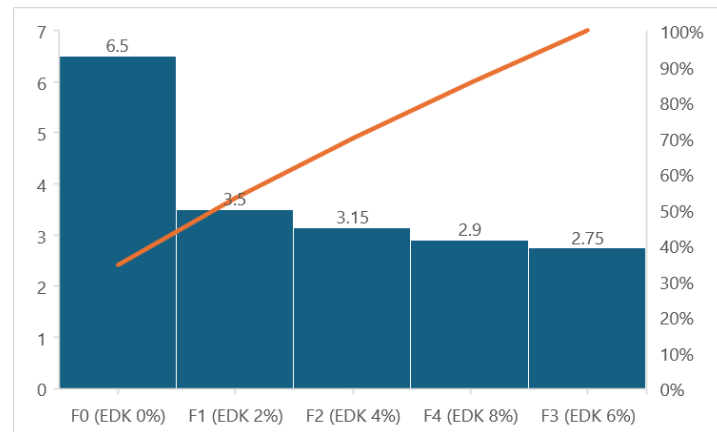
Hasil Uji Tinggi Busa

No	Formula	Tinggi Busa (cm)	Acuan SNI 06-4085-1996
1	F0 (EDK 0%)	6,50 cm	13-220 mm
2	F1 (EDK 2%)	3,50 cm	
3	F2 (EDK 4%)	3,15 cm	
4	F3 (EDK 6%)	2,75 cm	
5	F4 (EDK 8%)	2,90 cm	
6	Kontrol + (Benchmark)	5,30 cm	

Keterangan :

EDK = Ekstrak Daun Kelor

Benchmark = Evershine Moringa Gentle Body Wash



Penambahan ekstrak daun kelor mempengaruhi penurunan tinggi busa pada sabun



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Organoleptik



Formula	Bentuk	Warna	Aroma
F0 (EDK 0%)	Cairan Kental	Tidak berwarna	Tidak berbau
F1 (EDK 2%)	Cairan Kental	Coklat muda	Aroma khas daun kelor
F2 (EDK 4%)	Cairan Kental	Hijau kehitaman	Aroma khas daun kelor
F3 (EDK 6%)	Cairan Kental	Hijau kehitaman	Aroma khas daun kelor
F4 (EDK 8%)	Cairan Kental	Hijau kehitaman	Aroma khas daun kelor



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Hedonik (Tekstur)

Sampel	Tingkat Kesukaan Tekstur
F0 (EDK 0%)	3,22
F1 (EDK 2%)	3,47
F2 (EDK 4%)	3,56
F3 (EDK 6%)	3,42
F4 (EDK 8%)	3,49

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan tekstur masing-masing perlakuan ditunjukkan dengan nilai probabilitas sebesar 0,594 ($P > 0,05$) yang artinya penambahan ekstrak daun kelor dalam formula sabun mandi tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis

Hasil Uji Hedonik (Warna)

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan warna masing-masing perlakuan ditunjukkan dengan nilai probabilitas sebesar 0,000 ($P < 0,05$) yang artinya penambahan ekstrak daun kelor dalam formula sabun mandi mempengaruhi tingkat kesukaan panelis

Sampel	Tingkat Kesukaan Warna
F0 (EDK 0%)	3,91
F1 (EDK 2%)	3,60
F2 (EDK 4%)	3,47
F3 (EDK 6%)	3,20
F4 (EDK 8%)	3,07



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Hedonik (Aroma)

Sampel	Tingkat Kesukaan Aroma
F0 (EDK 0%)	3,71
F1 (EDK 2%)	3,89
F2 (EDK 4%)	3,09
F3 (EDK 6%)	2,84
F4 (EDK 8%)	2,84

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan aroma ditunjukkan dengan nilai probabilitas sebesar 0,002 ($P < 0,05$) yang artinya penambahan ekstrak daun kelor dalam formula sabun mandi mempengaruhi tingkat kesukaan panelis

Hasil Uji Hedonik (Homogenitas)

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan umum masing-masing perlakuan ditunjukkan dengan nilai probabilitas sebesar 0,083 ($P > 0,05$) yang artinya penambahan ekstrak daun kelor dalam formula sabun mandi tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis

Sampel	Tingkat Kesukaan Homogenitas
F0 (EDK 0%)	3,71
F1 (EDK 2%)	3,89
F2 (EDK 4%)	3,09
F3 (EDK 6%)	2,84
F4 (EDK 8%)	2,84



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Hedonik (Kesukaan Umum)

Sampel	Tingkat Kesukaan Umum
F0 (EDK 0%)	3,49
F1 (EDK 2%)	3,27
F2 (EDK 4%)	3,29
F3 (EDK 6%)	3,13
F4 (EDK 8%)	2,98

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan umum masing-masing perlakuan ditunjukkan dengan nilai probabilitas sebesar 0,171 ($P > 0,05$) yang artinya penambahan ekstrak daun kelor dalam formula sabun mandi tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Tingkat kesukaan panelis pada sabun mandi daun kelor dipengaruhi oleh tekstur, aroma, warna dan homogenitas yang menyatakan bahwa penambahan ekstrak daun kelor sebagai zat aktif pada sabun mandi terhadap tingkat kesukaan panelis dapat diterima.



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Stabilitas (*Cycling Test*)

Siklus 1						
Suhu	Formula	Aroma	Bentuk	Warna	pH	Viskositas
4°C 40°C	F0 (EDK 0%)	Tidak berbau	Cairan Kental	Tidak berwarna	7.34	1952.9 cPoise
	F1 (EDK 2%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Coklat muda	6.88	1863.7 cPoise
	F2 (EDK 4%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.60	1723.8 cPoise
	F3 (EDK 6%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.12	1664.4 cPoise
	F4 (EDK 8%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.07	1597.2 cPoise



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Stabilitas (*Cycling Test*)

Siklus 2						
Suhu	Formula	Aroma	Bentuk	Warna	pH	Viskositas
4°C 40°C	F0 (EDK 0%)	Tidak berbau	Cairan Kental	Tidak berwarna	7.33	1953.9 cPoise
	F1 (EDK 2%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Coklat muda	6.87	1863.9 cPoise
	F2 (EDK 4%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.59	1724.7 cPoise
	F3 (EDK 6%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.11	1664.5 cPoise
	F4 (EDK 8%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.06	1597.5 cPoise



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Stabilitas (*Cycling Test*)

Siklus 3						
Suhu	Formula	Aroma	Bentuk	Warna	pH	Viskositas
4°C 40°C	F0 (EDK 0%)	Tidak berbau	Cairan Kental	Tidak berwarna	7.34	1952.4 cPoise
	F1 (EDK 2%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Coklat muda	6.87	1862.5 cPoise
	F2 (EDK 4%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.59	1724.5 cPoise
	F3 (EDK 6%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.12	1663.1 cPoise
	F4 (EDK 8%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.07	1596.2 cPoise



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Stabilitas (*Cycling Test*)

Siklus 4						
Suhu	Formula	Aroma	Bentuk	Warna	pH	Viskositas
4°C 40°C	F0 (EDK 0%)	Tidak berbau	Cairan Kental	Tidak berwarna	7.33	1953.7 cPoise
	F1 (EDK 2%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Coklat muda	6.88	1864.6 cPoise
	F2 (EDK 4%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.60	1725.6 cPoise
	F3 (EDK 6%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.12	1664.5 cPoise
	F4 (EDK 8%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.07	1596.1 cPoise



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Stabilitas (*Cycling Test*)

Siklus 5						
Suhu	Formula	Aroma	Bentuk	Warna	pH	Viskositas
4°C 40°C	F0 (EDK 0%)	Tidak berbau	Cairan Kental	Tidak berwarna	7.32	1953.8 cPoise
	F1 (EDK 2%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Coklat muda	6.86	1864.9 cPoise
	F2 (EDK 4%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.58	1725.6 cPoise
	F3 (EDK 6%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.12	1664.7 cPoise
	F4 (EDK 8%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.06	1597.5 cPoise



HASIL EVALUASI MUTU FISIK SABUN MANDI CAIR

Hasil Uji Stabilitas (*Cycling Test*)

Siklus 6						
Suhu	Formula	Aroma	Bentuk	Warna	pH	Viskositas
4°C 40°C	F0 (EDK 0%)	Tidak berbau	Cairan Kental	Tidak berwarna	7.32	1952.9 cPoise
	F1 (EDK 2%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Coklat muda	6.86	1863.8 cPoise
	F2 (EDK 4%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.57	1724.8 cPoise
	F3 (EDK 6%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.11	1664.2 cPoise
	F4 (EDK 8%)	Aroma khas daun kelor	Cairan Kental	Hijau kehitaman	6.06	1597.2 cPoise

Sediaan sabun mandi cair ekstrak daun kelor yang dibuat stabil dalam penyimpanan 2 suhu



HASIL AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN MANDI CAIR EKSTRAK DAUN KELOR

No.	Formula	Rata-Rata Hasil Daya Hambat (mm)	Kategori
1.	F0 (EDK 0%)	0,00	-
2.	F1 (EDK 2%)	0,56	Lemah
3.	F2 (EDK 4%)	1,23	Lemah
4.	F3 (EDK 6%)	3,07	Lemah
5.	F4 (EDK 8%)	5,61	Sedang
6.	Kontrol + (Benchmark)	8,64	Sedang

Keterangan :

EDK = Ekstrak Daun Kelor

Benchmark = Evershine Moringa Gentle Body Wash

Semakin tinggi konsentrasi maka zona hambat yang dihasilkan akan semakin besar juga.

Berdasarkan hasil uji ANOVA bahwa diperoleh nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan diameter daya hambat yang dihasilkan dari pemberian formula. Sehingga diperlukan uji lanjut yaitu dengan metode uji Duncan yang dimana menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap diameter daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*





Kesimpulan

1. Hasil uji identifikasi dengan menggunakan GC-MS pada ekstrak daun kelor terbukti mengandung senyawa 9,12,15-Octadecatrienoic acid, (Z,Z,Z)-Linolenic acid yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.
2. Formula sabun mandi cair ekstrak daun kelor dengan konsentrasi 0%, 2%, 4%, 6% dan 8% telah memenuhi syarat mutu evaluasi berdasarkan SNI 06-4085-1996
3. Diperoleh formula terbaik sabun mandi cair ekstrak daun kelor sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, pada formula 4 konsentrasi ekstrak daun kelor 8% dengan nilai pH 6,13, nilai viskositas 1598,9 cPoise, nilai tinggi busa 2,90 cm, nilai diameter daya hambat 5,61 mm dengan kategori sedang dan stabil pada suhu 4°C dan 40°C sebanyak 6 siklus.

An abstract artistic composition on the left side of the page. It features several light blue watercolor washes of varying shapes and sizes. Overlaid on these are dark blue line art elements, including a series of curved, parallel lines at the top and bottom left, and numerous small, dark blue dots scattered throughout the watercolor areas.

TERIMA KASIH