

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Pembuatan *Eco enzyme*1. *Eco enzyme*

- a. Perbandingan molase : sisa kulit jeruk : air galon (1 : 3 : 10)

Molase = 500 ml

Sisa kulit jeruk = 1,5 kg (1.500 ml)

Air galon = 5 liter (5.000 ml)

Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan KOH 40%

KOH 40% dibuat dalam 100 ml

$$\text{KOH} = \frac{40}{100} \times 100 \text{ ml} = 40 \text{ gram}$$

$$\text{Aquadest} = 100 \text{ ml} - 40 = 60 \text{ ml}$$

Lampiran 3. Perhitungan Penimbangan Bahan

Sediaan sabun mandi cair dibuat 200 ml

Tabel formula

Bahan	Formula 0	Formula I	Formula II	Formula III
<i>Eco enzyme</i>	-	2%	3%	4%
Minyak zaitun	15%	15%	15%	15%
KOH 40%	8%	8%	8%	8%
CMC	1%	1%	1%	1%
Asam Sitrat	2%	2%	2%	2%
SLS	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Aquadest	Add 200 ml	Add 200 ml	Add 200 ml	Add 200 ml

Formula 0

Eco enzyme = -

$$\text{Minyak zaitun} = \frac{15}{100} \times 200 \text{ ml} = 30 \text{ ml}$$

$$\text{KOH} = \frac{8}{100} \times 200 \text{ ml} = 16 \text{ ml}$$

$$\text{CMC-Na} = \frac{1}{100} \times 200 \text{ ml} = 2 \text{ gram}$$

Air yang digunakan untuk mengembangkan CMC = 2 gram $\times$ 20 = 40 ml

$$\text{Asam Sitrat} = \frac{2}{100} \times 200 \text{ ml} = 4 \text{ gram}$$

$$\text{SLS} = \frac{0,5}{100} \times 200 \text{ ml} = 1 \text{ gram}$$

$$\text{Aquadest} = 200 \text{ ml} - (30+16+2+40+4+1)$$

$$= 200 \text{ ml} - 93 \text{ ml}$$

$$= 107 \text{ ml}$$

Formula I

$$\text{Eco enzyme} = \frac{2}{100} \times 200 \text{ ml} = 4 \text{ ml}$$

$$\text{Minyak zaitun} = \frac{15}{100} \times 200 \text{ ml} = 30 \text{ ml}$$

$$\text{KOH} = \frac{8}{100} \times 200 \text{ ml} = 16 \text{ ml}$$

$$\text{CMC-Na} = \frac{1}{100} \times 200 \text{ ml} = 2 \text{ gram}$$

$$\text{Air yang digunakan untuk mengembangkan CMC} = 2 \text{ gram} \times 20 = 40 \text{ ml}$$

$$\text{Asam Sitrat} = \frac{2}{100} \times 200 \text{ ml} = 4 \text{ gram}$$

$$\text{SLS} = \frac{0,5}{100} \times 200 \text{ ml} = 1 \text{ gram}$$

$$\text{Aquadest} = 200 \text{ ml} - (30+4+16+2+40+4+1)$$

$$= 200 \text{ ml} - 97 \text{ ml}$$

$$= 103 \text{ ml}$$

Formula II

$$Eco\ enzyme = \frac{3}{100} \times 200\ ml = 6\ ml$$

$$Minyak\ zaitun = \frac{15}{100} \times 200\ ml = 30\ ml$$

$$KOH = \frac{8}{100} \times 200\ ml = 16\ ml$$

$$CMC-Na = \frac{1}{100} \times 200\ ml = 2\ gram$$

$$Air\ yang\ digunakan\ untuk\ mengembangkan\ CMC = 2\ gram \times 20 = 40\ ml$$

$$Asam\ Sitrat = \frac{2}{100} \times 200\ ml = 4\ gram$$

$$SLS = \frac{0,5}{100} \times 200\ ml = 1\ gram$$

$$Aquadest = 200\ ml - (30+6+16+2+40+4+1)$$

$$= 200\ ml - 99\ ml$$

$$= 101\ ml$$

Formula III

$$Eco\ enzyme = \frac{4}{100} \times 200\ ml = 8\ ml$$

$$Minyak\ zaitun = \frac{15}{100} \times 200\ ml = 30\ ml$$

$$KOH = \frac{8}{100} \times 200\ ml = 16\ ml$$

$$\text{CMC-Na} = \frac{1}{100} \times 200 \text{ ml} = 2 \text{ gram}$$

Air yang digunakan untuk mengembangkan CMC = $2 \text{ gram} \times 20 = 40 \text{ ml}$

$$\text{Asam Sitrat} = \frac{2}{100} \times 200 \text{ ml} = 4 \text{ gram}$$

$$\text{SLS} = \frac{0,5}{100} \times 200 \text{ ml} = 1 \text{ gram}$$

$$\text{Aquadest} = 200 \text{ ml} - (30+8+16+2+40+4+1)$$

$$= 200 \text{ ml} - 101 \text{ ml}$$

$$= 99 \text{ ml}$$

Lampiran 4. Perhitungan Uji Tinggi Busa

Replikasi	Sampel	T0	T5	Tinggi busa	Rata-rata
1	F0	3,65 cm	3,1 cm	1,17 cm	1,16 cm
2		3,75 cm	3,3 cm	1,13 cm	
3		3,5 cm	2,9 cm	1,20 cm	
1	FI	5,85 cm	5,1 cm	1,14 cm	1,13
2		4,2 cm	3,65 cm	1,15 cm	
3		5,75 cm	5,2 cm	1,10 cm	
1	FII	6 cm	5 cm	1,2 cm	1,16 cm
2		5,85 cm	5,15 cm	1,13 cm	
3		6,1 cm	5,3 cm	1,15 cm	
1	FIII	5,5 cm	5,05 cm	1,08 cm	1,13 cm
2		5,35 cm	4,5 cm	1,18 cm	
3		6,25 cm	5,4 cm	1,15 cm	

Perhitungan

$$\text{Uji tinggi busa} = \frac{\text{Uji tinggi busa awal}}{\text{Uji tinngi busa akhir}} \times 100 \%$$

Formula 0

- Replikasi 1

$$\begin{aligned} \text{Uji tinggi busa} &= \frac{3,65 \text{ cm}}{3,1 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,17 \text{ cm} \end{aligned}$$

- Replikasi 2

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{3,75 \text{ cm}}{3,3 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,13 \text{ cm}\end{aligned}$$

- Replikasi 3

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{3,5 \text{ cm}}{2,9 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,2 \text{ cm}\end{aligned}$$

Rata-rata F0 = 1,16 cm

Formula I

- Replikasi 1

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{5,85 \text{ cm}}{5,1 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,14 \text{ cm}\end{aligned}$$

- Replikasi 2

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{4,2 \text{ cm}}{3,65 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,15 \text{ cm}\end{aligned}$$

- Replikasi 3

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{5,75 \text{ cm}}{5,2 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,10 \text{ cm}\end{aligned}$$

Rata-rata FI = 1,13 cm

Formula II

- Replikasi 1

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{6 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,2 \text{ cm}\end{aligned}$$

- Replikasi 2

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{5,85 \text{ cm}}{5,15 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,13 \text{ cm}\end{aligned}$$

- Replikasi 3

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{6,1 \text{ cm}}{5,3 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,15 \text{ cm}\end{aligned}$$

Rata-rata FII = 1,16 cm

Formula III

- Replikasi 1

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{5,5 \text{ cm}}{5,05 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,08 \text{ cm}\end{aligned}$$

- Replikasi 2

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{5,35 \text{ cm}}{4,5 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,18 \text{ cm}\end{aligned}$$

- Replikasi 3

$$\begin{aligned}\text{Uji tinggi busa} &= \frac{6,25 \text{ cm}}{5,4 \text{ cm}} \times 100 \% \\ &= 1,15 \text{ cm}\end{aligned}$$

Rata-rata FIII = 1,13 cm

Lampiran 5. Perhitungan Uji Berat Jenis

Replikasi	Sampel	Piknometer kosong (gram)	Piknometer + isi (gram)	Berat jenis (gram/ml)	Rata-rata (gram/ml)
1	F0	19,62	47,14	1,10	1,1
2		19,64	47,17	1,10	
3		19,76	47,26	1,1	
1	FI	19,57	47,29	1,10	1,1
2		19,65	47,26	1,10	
3		19,62	47,16	1,10	
1	FII	19,67	46,93	1,09	1,09
2		19,69	47,09	1,09	
3		19,66	47,17	1,10	
1	FIII	19,67	47,43	1,11	1,11
2		19,65	47,38	1,10	
3		19,68	47,37	1,12	

Perhitungan

Diketahui :

$m = (\text{piknometer} + \text{isi}) - \text{piknometer kosong}$

$v = \text{volume piknometer yang digunakan (25 ml)}$

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Formula 0

- Replikasi 1

$$m = 47,16 \text{ g} - 19,62 \text{ g} = 27,52 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,52 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,10 \text{ g/ml}$$

- Replikasi 2

$$m = 47,17 \text{ g} - 19,64 \text{ g} = 27,53 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,53 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,10 \text{ g/ml}$$

- Replikasi 3

$$m = 47,26 \text{ g} - 19,76 \text{ g} = 27,5 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,5 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,1 \text{ g/ml}$$

Rata-rata berat jenis F0 = $1,1 \text{ g/ml}$

Formula I

- Replikasi 1:

$$m = 47,29 \text{ g} - 19,57 \text{ g} = 27,72 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,72 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,10 \text{ g/ml}$$

- Replikasi 2

$$m = 47,26 \text{ g} - 19,65 \text{ g} = 27,61 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,61 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,10 \text{ g/ml}$$

- Replikasi 3

$$m = 47,16 \text{ g} - 19,62 \text{ g} = 27,54 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,54 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,10 \text{ g/ml}$$

$$\text{Rata-rata berat jenis FI} = 1,1 \text{ g/ml}$$

Formula II

- Replikasi 1:

$$m = 46,93 \text{ g} - 19,67 \text{ g} = 27,26 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,26 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,09 \text{ g/ml}$$

- Replikasi 2

$$m = 47,09 \text{ g} - 19,69 \text{ g} = 27,4 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,61 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,09 \text{ g/ml}$$

- Replikasi 3

$$m = 47,17 \text{ g} - 19,66 \text{ g} = 27,51 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,51 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,10 \text{ g/ml}$$

$$\text{Rata-rata berat jenis FII} = 1,09 \text{ g/ml}$$

Formula III

- Replikasi 1:

$$m = 47,43 \text{ g} - 19,67 \text{ g} = 27,76 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,76 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,11 \text{ g/ml}$$

- Replikasi 2

$$m = 47,38 \text{ g} - 19,65 \text{ g} = 27,73 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,73 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,10 \text{ g/ml}$$

- Replikasi 3

$$m = 47,73 \text{ g} - 19,68 \text{ g} = 28,05 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{27,51 \text{ g}}{25 \text{ ml}} = 1,12 \text{ g/ml}$$

$$\text{Rata-rata berat jenis FIII} = 1,11 \text{ g/ml}$$

Lampiran 6. Hasil *One Way* Anova Uji Tinggi Busa

Type III					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Beetwen Groups	.001(a)	3	.000	.1508	.207
Within Groups	.003(a)	1	.001		
Total	.004	11			

Lampiran 7. Hasil *One Way* Anova Uji Berat Jenis

Type III					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Beetwen Groups	.000(a)	4	.000	39.888	.045
Within Groups	.000	8	.000		.000
Total	.000	12			

Lampiran 8. Hasil *One Way Anova Uji Antibakteri*

Type III					
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.001(a)	3	.000	.9.138	.106
Within Groups	.003(a)	1	.001		
Total	.004	11			

Lampiran 9. Gambar Penyiapan Bahan

No	Gambar	Keterangan
1		Menyiapkan kulit buah jeruk
2		Memilih kulit buah jeruk yang tidak busuk
3		Mencuci kulit buah jeruk dengan air bersih mengalir
4		Memotong kulit buah jeruk
5		Menyiapkan air sumur/air galon
6		Menyiapkan molase

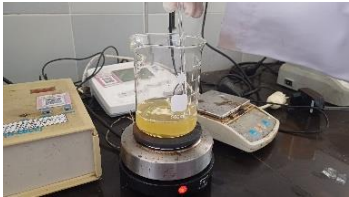
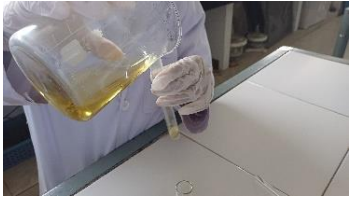
Lampiran 10. Gambar Pembuatan *Eco enzyme*

No	Gambar	Keterangan
1		Menyiapkan toples bermulut lebar dan mencuci dengan air sabun dan air mengalir
2		Memasukkan air sumur/air galon ke dalam toples plastik
3		Memasukkan molase ke dalam toples yang sudah berisi air
4		Memasukkan potongan sisa kulit buah
5		Aduk rata
6		Menutup toples dengan rapat, lalu beri label tanggal pembuatan dan tanggal panen

Lampiran 11. Gambar Pembuatan Sabun Mandi Cair *Eco enzyme*

No	Gambar	Keterangan
1		Menimbang bahan yang akan digunakan
2		Memasukkan minyak zaitun ke dalam beaker glass yang berada diatas penangas
3		Memasukkan KOH sedikit demi sedikit
4		Menambahkan CMC-Na yang telah dikembangkan, lalu aduk ad homogen
5		Menambahkan SLS dan Asam Sitrat, aduk ad homogen
6		Menambahkan <i>Eco enzyme</i> sesuai konsentrasi yang telah ditentukan

Lampiran 12. Gambar Pembuatan *Nutrient Agar* (NA)

No	Gambar	Keterangan
1		Menyiapkan media NA yang sudah ditimbang dan dilarutkan dengan aquadest sesuai takaran yang sudah ditentukan
2		Memanaskan media NA hingga mendidih dan homogen
3		Menuang media NA ke dalam tabung reaksi
4		Mensterilisasi dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C

Lampiran 13. Gambar Pembuatan *Brain Heart Infusion* (BHI)

No	Gambar	Keterangan
1		BHI yang sudah ditimbang dilarutkan dengan aquadest sesuai dengan takaran dan panaskan hingga mendidih dan homogen
2		Menuang media BHI ke dalam tabung reaksi
3		Mensterilisasi dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C

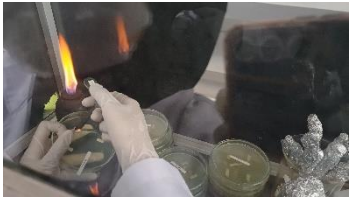
Lampiran 14. Gambar Pembuatan *Mueller Hinton Agar* (MHA)

No	Gambar	Keterangan
1		MHA yang sudah ditimbang dilarutkan dengan aquadest sesuai dengan takaran dan panaskan hingga mendidih dan homogen
2		Menuang media MHA ke dalam cawan petri
3		Mensterilisasi dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C

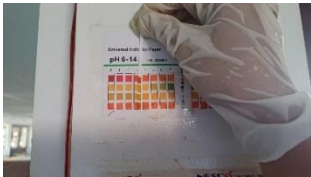
Lampiran 15. Gambar Penanaman Bakteri Pada Media MHA

No	Gambar	Keterangan
1		Menyelupkan kapas lidi steril ke dalam suspensi bakteri kemudian diperas dengan menekan-nekan pada dinding tabung
2		Mengoleskan lidi pada media MHA secara memutar hingga rata semua permukaan, kemudian diamkan selama 15 menit sampai suspensi bakteri menyerap ke dalam agar-agar

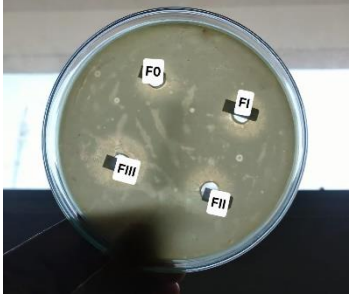
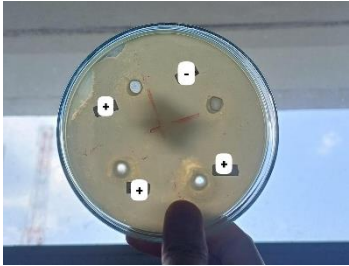
Lampiran 16. Gambar Uji Antibakteri Metode Difusi Sumuran

No	Gambar	Keterangan
1		Menyeterilkan <i>boor prop</i> dengan metode pemijaran
2		Melubangi media MHA dengan <i>boor prop</i> yang sudah disterilkan
3		Memasukkan sediaan kedalam sumuran menggunakan mikropipet

Lampiran 17. Gambar Uji Sifat Fisik

No	Gambar	Keterangan
1		Uji organoleptis <i>Eco enzyme</i>
2		Uji pH <i>Eco enzyme</i>
3		Uji organoleptis sabun mandi cair <i>Eco enzyme</i>
4		Uji pH sabun mandi cair <i>Eco enzyme</i>
5		Uji tinggi busa sabun mandi cair <i>Eco enzyme</i>
6		Uji berat jenis sabun mandi cair <i>Eco enzyme</i>

Lampiran 18. Gambar Uji Antibakteri *Staphylococcus aureus*

No	Gambar	Keterangan
1		Uji antibakteri pada formula 0, formula I, formula II, dan Formula III
2		Uji antibakteri pada kontrol positif (sabun mandi cair yang ada di pasaran), dan kontrol negatif (aquadest steril)



POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
The True Vocational Campus

D-3 Farmasi

No : 004 .06/FAR.PHB/IV/2025
Hal : Keterangan Praktek Laboratorium

SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Zaidaturriziq
NIM : 22080009
Judul Tugas Akhir : Uji Efektivitas Sabun Mandi Cair Eco enzyme Terhadap Bakteri
Staphylococcus aureus

Benar – benar telah melakukan penelitian di Laboratorium Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 15 April 2025
Ka. Program Studi Diploma III Farmasi
Politeknik Harapan Bersama



Apt. Rizki Febriyanti, M.Farm.
NIPY. 09.012.117

Tugas Akhir Zaidaturriziq 5 bimb.pdf

ORIGINALITY REPORT

33%

SIMILARITY INDEX

31%

INTERNET SOURCES

17%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.poltektegal.ac.id Internet Source	13%
2	perpustakaan.poltektegal.ac.id Internet Source	1%
3	123dok.com Internet Source	1%
4	repository.usd.ac.id Internet Source	1%
5	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
6	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%
7	repository.poltekkesbengkulu.ac.id Internet Source	1%
8	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1%
9	repository.unar.ac.id Internet Source	<1%
10	ejurnalmalahayati.ac.id Internet Source	<1%
11	www.ar.web.id Internet Source	<1%

repository.radenintan.ac.id

BIODATA MAHASISWA



Nama	: Zaidaturriziq
NIM	: 22080009
Jenis Kelamin	: Perempuan
TTL	: Depok, 13 September 2002
Alamat	: Desa Gumayun RT 10/RW04, Kecamatan Dukuhwaru, Kabupaten Tegal
No. Telepon	: 081390663938
Riwayat Pendidikan	
SD	: SD Negeri Gumayun 01
SMP	: SMP Negeri 1 Dukuhwaru
SMA	: SMA Negeri 3 Slawi
DIPLOMA III	: Politeknik Harapan Bersama
Nama Ayah	: Khotibul Umam
Nama Ibu	: Suroyah
Pekerjaan Ayah	: Wirausaha
Pekerjaan Ibu	: Ibu Rumah Tangga

Alamat : Desa Gumayun RT 10/RW04, Kecamatan
Dukuhwaru, Kabupaten Tegal

Judul Penelitian : Uji Efektivitas Sabun Mandi Cair *Eco enzyme*
Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Tegal, 5 Maret 2025

Mahasiswa,

Zaidaturriziq

NIM.22080009