

LAMPIRAN A DATA PENGAMATAN

Pengamatan Analisis Karakteristik *Eco-enzyme*

Tabel A.1 Data Hasil Analisa Karakteristik *Eco-enzyme*

Waktu Fermentasi	Pengujian	Hasil Pengujian
2,5 Bulan	Pengamatan Organoleptik	Berbentuk cair, berwarna coklat, aroma asam segar khas kulit jeruk
	pH	3
3 Bulan	Pengamatan organoleptik	Berbentuk cair, bewarna coklat, aroma asam segar khas kulit jeruk
	pH	1,5

Pengamatan Analisis Fitokimia Pada *Eco-Enzyme*

Tabel A.2 Data Hasil Analisa Uji Fitokimia pada *Eco-Enzyme*

Waktu Fermentasi	Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan Hasil
2,5 Bulan	Alkaloid	Tidak terbentuk endapan coklat pada tabung reaksi	-
	Flavonoid	Terbentuknya warna jingga disertai dengan buih	+
	Saponin	Terbentuknya busa	+
	Tanin	Terbentuknya warna hitam kehijauan	+
3 Bulan	Alkaloid	Terbentuk endapan coklat pada dasar tabung reaksi	+
	Flavonoid	Terbentuknya warna jingga disertai buih	+
	Saponin	Terbentuk busa	+
	Tanin	Terbentuknya warna hitam kehijauan	+

Pengamatan Analisis pH pada *Hand Sanitizer Spray* dari *Eco-enzyme*

Tabel A.3 Data Hasil Analisa pH *Hand sanitizer Spray* dari *Eco-enzyme*

No.	Waktu Fermentasi	Variasi Pengenceran	Parameter	
			pH	Emulsi Cairan
1.	2,5 bulan	1:40	5	Stabil
		2:40	4,5	Stabil
		3:40	4	Stabil
		4:40	3	Stabil
		5:40	3	Stabil
2.	3 bulan	1:40	5,5	Stabil
		2:40	5	Stabil
		3:40	5	Stabil
		4:40	5	Stabil
		5:40	4,5	Stabil

Pengamatan Uji Organoleptik pada *Hand Sanitizer Spray* dari *Eco-Enzyme*

a. Kesukaan Terhadap Warna

Tabel A.4 Data Hasil Organoleptik *Hand Sanitizer Spray* dari *Eco-Enzyme*

Waktu Fermentasi	Variasi Pengenceran	Kesukaan Terhadap Warna	
		P min	P max
2,5 Bulan	1:40	2,02	2,72
	2:40	2,11	2,82
	3:40	2,09	2,78
	4:40	2,10	2,90
	5:40	2,10	2,90
3 Bulan	1:40	2,16	2,91
	2:40	2,26	3,07
	3:40	2,30	3,03
	4:40	2,37	3,16
	5:40	2,46	3,21

b. Kesukaan Terhadap Bau/Aroma

Tabel A.5 Hasil Organoleptik *Hand Sanitizer Spray* dari *Eco-Enzyme*

Waktu Fermentasi	Variasi Pengenceran	Kesukaan Terhadap Aroma	
		P min	P max
2,5 Bulan	1:40	2,19	2,94
	2:40	2,13	2,93
	3:40	2,10	2,83
	4:40	1,99	2,74
	5:40	2,30	3,03
3 Bulan	1:40	2,20	2,93
	2:40	2,17	2,90
	3:40	2,34	3,06
	4:40	2,37	3,17
	5:40	2,40	3,20

Pengamatan Analisis Organoleptik *Hand Sanitizer Spray* dari *Eco-Enzyme* Menggunakan Metode Hedonik

a. Kesukaan Terhadap Warna *Hand Sanitizer Spray*

Tabel A.6 Data Hasil Kesukaan Terhadap Warna *Hand Sanitizer Spray*








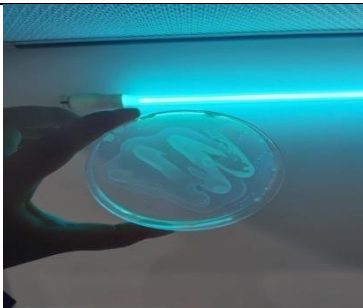
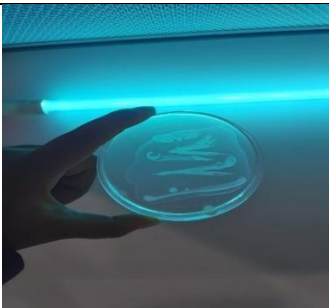
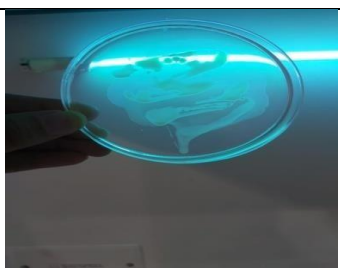

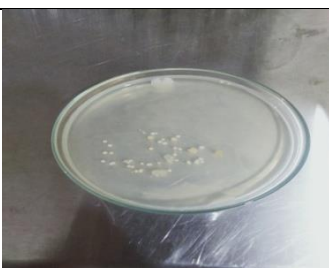
No	Uji Organoleptik Terhadap Warna <i>Hand Sanitizer Spray</i>									
	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5	Sampel 6	Sampel 7	Sampel 8	Sampel 9	Sampel 10
1.	2	3	3	2	4	1	4	2	3	4
2.	4	2	4	1	1	2	1	3	1	3
3.	3	2	2	1	3	1	4	1	2	1
4.	3	2	2	1	3	4	1	2	4	3
5.	2	3	2	2	4	4	3	1	3	1
6.	4	2	3	4	2	2	3	4	1	2
7.	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2
8.	4	2	1	2	4	1	2	4	1	3
9.	4	2	1	2	4	3	4	1	2	4
10.	2	3	4	4	2	1	3	4	2	4
11.	3	4	2	3	1	3	4	1	3	1
12.	1	3	1	2	4	4	2	3	1	2
13.	2	2	1	2	4	4	4	2	3	4
14.	4	2	3	1	2	1	2	4	4	3
15.	1	4	2	3	1	3	1	3	4	3
16.	2	2	3	4	2	4	3	2	2	4
17.	1	1	2	3	1	4	1	3	4	2
18.	2	2	4	4	3	2	3	2	2	4
19.	2	2	4	2	2	4	1	3	4	4
20.	3	4	2	3	1	3	4	2	2	2
21.	2	4	2	1	1	2	4	4	2	1
22.	3	4	3	4	2	2	2	2	4	3
23.	1	2	1	2	4	2	4	2	4	3
24.	1	2	2	1	3	1	3	4	3	4
25.	2	1	3	4	2	3	2	2	3	2
26.	2	1	3	4	4	1	1	4	4	4
27.	3	4	2	3	1	2	2	4	4	2
28.	1	3	4	1	3	3	2	4	4	2
29.	3	2	3	4	2	2	4	2	2	4
30.	2	1	2	2	2	4	4	3	2	4
Total	71	74	73	75	75	76	80	80	83	85
X	2,37	2,47	2,43	2,50	2,50	2,53	2,67	2,67	2,77	2,83

b. Kesukaan Terhadap Aroma *Hand Sanitizer Spray*Tabel A.7 Data Hasil Kesukaan Terhadap Aroma *Hand Sanitizer Spray*

No	Uji Organoleptik Terhadap Aroma Hand Sanitizer Spray									
	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5	Sampel 6	Sampel 7	Sampel 8	Sampel 9	Sampel 10
1.	2	3	1	4	3	2	4	3	1	2
2.	4	1	2	2	4	2	2	1	2	4
3.	1	2	4	2	2	4	2	3	1	3
4.	3	1	3	1	3	1	3	1	2	1
5.	2	3	1	2	1	2	1	2	4	3
6.	4	1	2	4	3	1	2	4	1	4
7.	3	2	4	1	4	3	1	3	4	1
8.	4	2	2	3	1	4	3	4	1	2
9.	1	3	1	4	3	1	4	4	3	1
10.	3	4	3	1	4	3	1	3	1	2
11.	3	2	1	2	2	1	2	2	3	3
12.	2	4	3	1	3	4	2	2	3	4
13.	2	2	3	4	1	3	1	3	4	1
14.	4	2	3	1	2	1	2	1	3	4
15.	2	4	2	3	2	3	3	4	4	1
16.	4	1	3	1	3	3	2	2	2	3
17.	1	2	2	3	3	2	4	2	4	4
18.	2	4	4	1	4	2	2	4	2	2
19.	4	4	2	3	2	4	2	2	4	4
20.	2	2	4	2	4	2	4	2	2	4
21.	3	3	2	4	1	3	1	3	3	2
22.	2	3	1	2	3	2	3	4	4	4
23.	4	1	2	2	3	3	4	4	2	4
24.	2	3	3	2	2	2	2	2	4	3
25.	1	4	4	2	4	2	4	3	4	2
26.	3	2	2	4	1	3	3	4	2	4
27.	2	4	2	2	3	4	3	2	4	2
28.	4	1	3	3	4	4	3	3	3	4
29.	1	2	4	2	2	2	4	1	4	3
30.	2	4	1	3	3	4	2	3	2	3
Total	77	76	74	71	80	77	76	81	83	84
X	2,57	2,53	2,47	2,37	2,67	2,57	2,53	2,70	2,77	2,80

Pengamatan Analisis Uji Antibakteri pada *Hand Sanitizer Spray* dari *Eco-Enzyme*

Tabel A.8 Data Hasil Pengamatan Uji Antibakteri *Hand Sanitizer Spray*

Uji Aktivitas Antibakteri		
		
Tanpa Hand Sanitizer	Hand Sanitizer Bermerk	2,5 Bulan, 1:40
		
2,5 Bulan, 2:40	2,5 Bulan, 3:40	2,5 Bulan, 4:40
		
2,5 bulan, 5:40	3 Bulan, 1:40	3 Bulan, 2:40
		
3 Bulan, 3:40	3 Bulan, 4:40	3 Bulan, 5:40

LAMPIRAN B URAIAN PERHITUNGAN

Pengenceran Larutan H₂SO₄ 2N

Diketahui: % = 98%

$$\rho = 1,83 \text{ gr/cm}^3$$

$$\text{BM} = 98,07 \text{ gr/mol}$$

$$V_2 \text{ H}_2\text{SO}_4 = 50 \text{ ml}$$

Ditanya: V₁ =...?

Jawab:

$$\begin{aligned} M &= \frac{98\% \times 1,83 \text{ kg/m}^3 \times 1000}{98,07 \text{ gr/mol}} \\ &= \frac{0,98 \times 1,83 \text{ kg/m}^3 \times 1000}{98,07 \text{ gr/mol}} \\ &= 18,28 \text{ M} \end{aligned}$$

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 18,28 \text{ M} = 50 \text{ ml} \times 2 \text{ M}$$

$$V_1 = \frac{50 \text{ ml} \times 2 \text{ M}}{18,28 \text{ M}}$$

$$V_1 = 5,47 \text{ ml}$$

Perhitungan Data Statistik untuk Hasil Uji Organoleptik Metode Hedonik

a. Kesukaan terhadap Warna

Contoh : Sampel 1 Waktu fermentasi 2,5 bulan; 1:50

Diketahui :

- Jumlah total skor = 71
- Jumlah panelis = 30
- Jumlah skor 1 = 6
- Jumlah skor 2 = 12
- Jumlah skor 3 = 7
- Jumlah skor 4 = 6

Ditanya : Hasil Uji Organoleptik =..... ?

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} = \frac{71}{30} = 2,37$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$= \frac{6(4-2,37)^2 + 7(3-2,73)^2 + 12(2-2,37)^2 + 6(1-2,73)^2}{30}$$

$$= \frac{31,63}{30}$$

$$= 1,05$$

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{1,05} = 1,03$$

- $P(\bar{X} - (1,96 \cdot \frac{S}{\sqrt{n}})) \leq \mu \leq P(\bar{X} + (1,96 \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}))$
- $P(2,37 - (1,96 \cdot \frac{1,03}{\sqrt{30}})) \leq \mu \leq P(2,37 + (1,96 \cdot \frac{1,03}{\sqrt{30}}))$
- $P(2,00) \leq \mu \leq P(2,73)$

Interval nilai organoleptik kesukaan warna adalah 2,00-2,73 dan untuk penulisan nilai akhir kesukaan warna diambil nilai terkecil adalah 2,00. Dengan cara yang sama hasil dari perhitungan dapat ditabulasikan sebagai berikut:

Tabel B.1 Data Hasil Perhitungan Organoleptik *Hand Sanitizer Spray*

Waktu Fermentasi	Variasi Pengenceran	Kesukaan Terhadap Warna	
		P min	P max
2,5 Bulan	1:40	2,02	2,72
	2:40	2,11	2,82
	3:40	2,09	2,78
	4:40	2,10	2,90
	5:40	2,10	2,90
3 Bulan	1:40	2,16	2,91
	2:40	2,26	3,07
	3:40	2,30	3,03
	4:40	2,37	3,16
	5:40	2,46	3,21

b. Kesukaan terhadap Aroma/Bau

Contoh : Sampel 1 Waktu fermentasi 2,5 bulan; 1:50

Diketahui :

- Jumlah total skor = 77
- Jumlah panelis = 30
- Jumlah skor 1 = 5
- Jumlah skor 2 = 11
- Jumlah skor 3 = 6
- Jumlah skor 4 = 8

Ditanya : Hasil Uji Organoleptik =..... ?

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} = \frac{77}{30} = 2,57$$

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

$$= \frac{8(4-2,57)^2 + 6(3-2,57)^2 + 11(2-2,57)^2 + 5(1-2,57)^2}{30}$$

$$= \frac{33,37}{30}$$

$$= 1,11$$

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{1,11} = 1,05$$

- $P(\bar{X} - (1,96 \cdot \frac{S}{\sqrt{n}})) \leq \mu \leq P(\bar{X} + (1,96 \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}))$
- $P(2,57 - (1,96 \cdot \frac{1,05}{\sqrt{30}})) \leq \mu \leq P(2,57 + (1,96 \cdot \frac{1,05}{\sqrt{30}}))$
- $P(2,19) \leq \mu \leq P(2,94)$

Interval nilai organoleptik kesukaan aroma/bau adalah 2,19-2,94 dan untuk penulisan nilai akhir kesukaan warna diambil nilai terkecil adalah 2,19. Dengan cara yang sama hasil dari perhitungan dapat ditabulasikan sebagai berikut:

Tabel B.1 Data Hasil Perhitungan Organoleptik *Hand Sanitizer Spray*

Waktu Fermentasi	Variasi Pengenceran	Kesukaan Terhadap Aroma	
		P min	P max
2,5 Bulan	1:40	2,19	2,94
	2:40	2,13	2,93
	3:40	2,10	2,83
	4:40	1,99	2,74
	5:40	2,30	3,03
3 Bulan	1:40	2,20	2,93
	2:40	2,17	2,90
	3:40	2,34	3,06
	4:40	2,37	3,17
	5:40	2,40	3,20

LAMPIRAN C DOKUMENTASI PENELITIAN

Proses Pembuatan *Eco-Enzyme*



Gambar C.1 Bahan baku pembuatan *eco-enzyme* yang telah dicuci bersih



Gambar C.2 Kulit jeruk, nanas, dan pepaya dicampurkan ke dalam toples



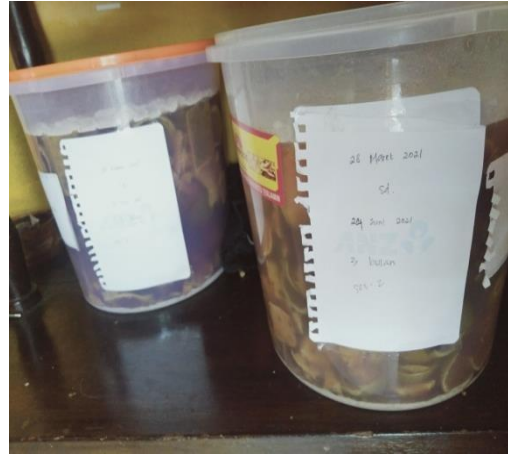
Gambar C.3 Kulit buah dicampurkan dengan air sebanyak 5 liter



Gambar C.4 Gula merah sebanyak 500 g ditambahkan ke dalam toples



Gambar C.5 Diaduk hingga homogen



Gambar C.6 Difermentasi ± 3 bulan



Gambar C.7 Toples dibuka untuk mengeluarkan gas dan diamati perubahan perubahan pada *eco-enzyme*



Gambar C.8 *Eco-enzyme* disaring untuk mendapatkan ekstrak hasil fermentasi



Gambar C.9 *Eco-enzyme* yang telah disaring



Gambar C.10 Hasil ampas *eco-enzyme*



Gambar C.11 Cairan *Eco-enzyme* dimasukkan ke dalam botol

Karakteristik *Eco-Enzyme*



Gambar C.12 Diamati warna bentuk dan bau pada *eco-enzyme*



Gambar C.13 Tingkat keasaman *eco-enzyme* diukur dengan kertas pH universal

Analisis Fitokimia pada *Eco-Enzyme*



Gambar C.14 Uji kandungan senyawa alkaloid pada *eco-enzyme*



Gambar C.15 Uji kandungan senyawa flavonoid pada *eco-enzyme*



Gambar C.16 Uji kandungan senyawa saponin pada *eco-enzyme*



Gambar C.17 Uji kandungan senyawa tanin pada *eco-enzyme*

Proses Pembuatan *Hand Sanitizer* dari *Eco-enzyme*



Gambar C.18 Menyiapkan *Eco-enzyme* dan aquadest untuk diencerkan menjadi *hand sanitizer spray*



Gambar C.19 *Eco-enzyme* diambil menggunakan pipet ukur



Gambar C.20 *Eco-enzyme* dimasukkan ke dalam labu ukur



Gambar C.21 Ditambahkan aquadest untuk mengencerkan *eco-enzyme*



Gambar C.22 *Hand Sanitizer* yang telah dimasukkan ke dalam botol 400 ml



Gambar C.23 *Hand Sanitizer* dipindahkan ke dalam botol spray agar lebih praktis

Analisis Pada Sampel Hand Sanitizer Spray Dari Eco-Enzyme



Gambar C.23 Uji pH *hand sanitizer* spray menggunakan kertas pH universal



Gambar C.24 Uji Organoleptik dengan mengisi kuisioner

Analisis Antibakteri pada *Hand Sanitizer Spray* dari *Eco-Enzyme*



Gambar C.25 Menyiapkan bahan baku pembuatan media agar



Gambar C.26 Sterilisasi cawan petri



Gambar C.27 Nutrient agar ditimbang sebanyak 2,3 gr dalam 100 ml



Gambar C.28 Aquadest dimasukkan ke dalam gelas ukur



Gambar C.29 Ditambahkan Aquadest pada erlenmeyer



Gambar C.30 Nutrient agar dipanaskan diatas hot plate



Gambar C.31 Nutrient agar dituangkan ke dalam cawan petri



Gambar C. 32 Media diinkubasi dalam laminar air flow

