

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Hasil determinasi biji pinang (*Areca catechu* L.)



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU

Jl. Lahor 87 Kota Batu
Jl. Raya 228 Kejayan Kabupaten Pasuruan
Jl. Kolonel Sugiono 457 – 459 Kota Malang
Email : materiamedicabatu@jatimprov.go.id



Nomor : 074/ 318/ 102.20-A/ 2022
Sifat : Biasa
Perihal : **Determinasi Tanaman Pinang**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : MICHAEL WIDYANTO
NIM : 25195895A
Fakultas : FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI

1. Perihal determinasi tanaman pinang

Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
Divisi : Magnoliophyta/Angiospermae (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Monocotyledonae (berkeping satu)
Bangsa : Arecales
Suku : Arecaceae/ Palmae
Marga : Areca
Jenis : *Areca catechu* L.
Nama Daerah : Jambe, penang, wohan (Jawa); pineng, pineung, pinang, batang mayang, b. bongkah, b. pinang, pining, boni (Sumtra); gahat, gehat, kahat, taan, pinang (Kalimantan); alosi, mamaan, nyangan, luhuto, luguto, poko rapo, amongan (Sulawesi); bua, hua, soi, hualo, hual, soin, palm (Maluku).

Kunci Determinasi : 1b-2b-3b-4b-6b-7a-8b-1b-3b-4b-6b-7b-8b:Palmae-10:*Areca catechu*.

2. Morfologi : Habitus: Pohon, tinggi ± 25 m. Batang: Berkayu, tegak, diameter ± 15 cm, hijau kecoklatan. Daun: Majemuk, berupa roset batang, bentuk pita, ujung robek, bergerigi, tepi rata, panjang ± 80 cm, tangkai pendek, berpelepah, panjang ± 80 cm, hijau muda, hijau. Bunga: Majemuk, bentuk bulir, di ketiak daun, bunga betina dan bunga jantan tersusun dalam dua baris, beralur, panjang bunga jantan ± 4 mm, putih kekuningan, benang sari 6, bunga betina panjang ± 1,5 cm, hijau. Buah: Buni, bulat telur, merah jingga. Biji: Satu, bulat telur, kuning kecoklatan. Akar: Serabut, kuning kotor.
3. Bagian yang digunakan : Biji.
4. Penggunaan : Penelitian (Skripsi).
5. Daftar Pustaka
 - Van Steenis, CGGJ. 2008. *FLORA, untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita, Jakarta.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 11 Mei 2022



Lampiran 2. Surat *Ethical clearance*

5/20/22, 12.39 PM

KEPK-RSDM



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

ETHICAL CLEARANCE **KELAIKAN ETIK**

Nomor : 628 / V / HREC / 2022

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi
Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi

after reviewing the proposal design, herewith to certify
setelah meneliti rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

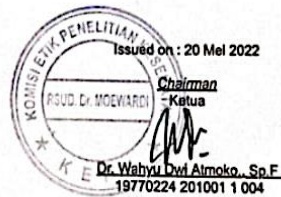
That the research proposal with topic :
Bahwa usulan penelitian dengan judul

UJI AKTIVITAS EMULGEL EKSTRAK ETANOL BIJI PINANG (Areca catechu L) SEBAGAI ANTI LUKA BAKAR PADA KELINCI PUTIH New Zealand

Principal Investigator
Peneliti Utama : Michael Widyanio
25195895A

Location of research
Lokasi Tempat Penelitian : Laboratorium Universitas Setia Budi

Is ethically approved
Dinyatakan layak etik



Lampiran 3. Surat keterangan terkait hewan uji

"ABIMANYU FARM"

Mencit putih jantan Tikus Wistar Swis Webster Cacing
 Mencit Balb/C Kelinci New Zealand

Ngampon RT 04 / RW 04. Mojosongo Kec. Jebres Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pramono

Selaku pengelola Abimanyu Farm, menerangkan bahwa hewan uji yang digunakan untuk penelitian, oleh:

Nama : Michael Widyanto

NIM : 25195895A

Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Kelinci New Zealand

Umur : 2-3 bulan

Jenis kelamin : Jantan

Jumlah : 7 ekor

Keterangan : Sehat

Asal-usul : Unit Pengembangan Hewan Percobaan Boyolali

Yang pengembangan dan pengelolaannya disesuaikan standar baku penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 3 Agustus 2022

Hormat kami



Sigit Pramono

"ABIMANYU FARM"

Lampiran 4. Pembuatan ekstrak dari biji pinang



Buah pinang segar



Rotary evaporator



Ekstrak kental biji pinang

Lampiran 5. Perhitungan rendemen

1. Hasil rendemen bobot kering terhadap bobot basah biji pinang

Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Rendemen (% b/b)
2.000	1.800	90

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{1.800}{2.000} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 90\%$$

2. Hasil rendemen bobot serbuk terhadap bobot biji kering

Bobot kering biji pinang (g)	Bobot serbuk biji pinang (g)	Rendemen (%) b/b
1.800	1.700	94,44

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{bobot serbuk}}{\text{bobot kering}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{1.700}{1.800} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 94,44\%$$

3. Hasil pembuatan ekstrak etanol biji pinang metode maserasi

Bobot serbuk (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (%) b/b
1.500	327	21,8

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot serbuk}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{327}{1.500} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 21,8\%$$

Lampiran 6. Identifikasi susut pengeringan

Penetapan Susut Pengeringan Serbuk



Replikasi I



Replikasi II



Replikasi III

Penetapan Susut Pengeringan Ekstrak



Replikasi I



Replikasi II



Replikasi III

Lampiran 7. Penetapan kadar air serbuk biji pinang

Replikasi I



Replikasi II



Replikasi III

Lampiran 8. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak biji pinang

Tanin



Flavonoid



Saponin



Terpenoid



Steroid

Lampiran 9. Identifikasi kadar bebas etanol ekstrak biji pinang



Lampiran 10. Perhitungan formula emulgel

Formula I 1,5 %

$$\text{Ekstrak biji pinang} = \frac{1,5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram}$$

$$\text{HPMC} = \frac{3 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 3 \text{ gram}$$

$$\text{Paraffin cair} = \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Span 80} = \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Tween 80} = \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 10 \text{ gram}$$

$$\text{Propilen glikol} = \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$\text{Propil paraben} = \frac{0,3 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 0,3 \text{ gram}$$

$$\text{Metil paraben} = \frac{0,02 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 0,02 \text{ gram}$$

$$\text{Aquadest ad} = 100 - (34,82) = 65,18 \text{ ml} \sim 66 \text{ ml}$$

Formula II 2,5 %

$$\text{Ekstrak biji pinang} = \frac{2,5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 2,5 \text{ gram}$$

$$\text{HPMC} = \frac{3 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 3 \text{ gram}$$

Paraffin cair	$= \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$
Span 80	$= \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 10 \text{ gram}$
Tween 80	$= \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 10 \text{ gram}$
Propilen glikol	$= \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$
Propil paraben	$= \frac{0,3 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 0,3 \text{ gram}$
Metil paraben	$= \frac{0,02 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 0,02 \text{ gram}$
Aquadest <i>ad</i>	$= 100 - (35,82) = 64,18 \text{ ml} \sim 65 \text{ ml}$

Formula III 3,5 %

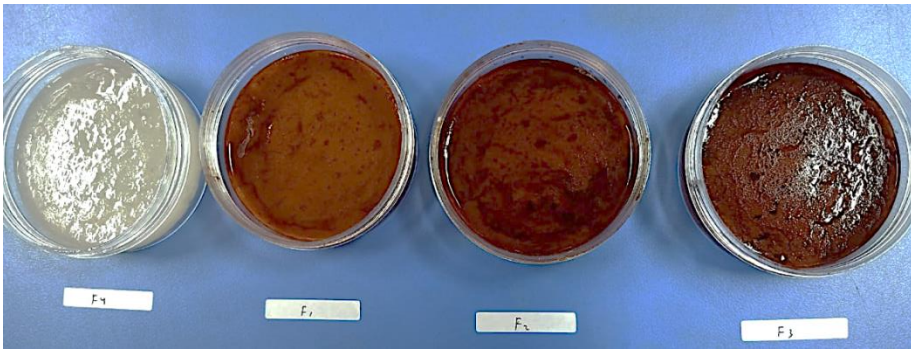
Ekstrak biji pinang	$= \frac{3,5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 3,5 \text{ gram}$
HPMC	$= \frac{3 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 3 \text{ gram}$
Paraffin cair	$= \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$
Span 80	$= \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 10 \text{ gram}$
Tween 80	$= \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 10 \text{ gram}$
Propilen glikol	$= \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$
Propil paraben	$= \frac{0,3 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 0,3 \text{ gram}$
Metil paraben	$= \frac{0,02 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 0,02 \text{ gram}$
Aquadest <i>ad</i>	$= 100 - (36,82) = 63,18 \text{ ml} \sim 64 \text{ ml}$

Formula IV sebagai Kontrol Negatif (-)

HPMC	$= \frac{3 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 3 \text{ gram}$
Paraffin cair	$= \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$

$$\begin{aligned}\text{Span 80} &= \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 10 \text{ gram} \\ \text{Tween 80} &= \frac{10 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 10 \text{ gram} \\ \text{Propilen glikol} &= \frac{5 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 5 \text{ gram} \\ \text{Propil paraben} &= \frac{0,3 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 0,3 \text{ gram} \\ \text{Metil paraben} &= \frac{0,02 \text{ gram}}{100 \text{ gram}} \times 100 \text{ gram} = 0,02 \text{ gram} \\ \text{Aquadest ad} &= 100 - (33,32) = 66,68 \text{ ml} \sim 67 \text{ ml}\end{aligned}$$

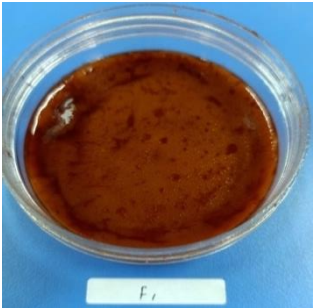
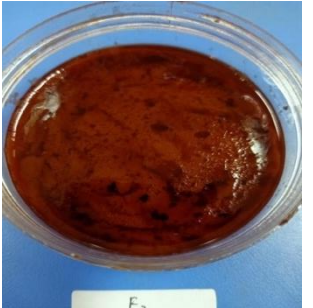

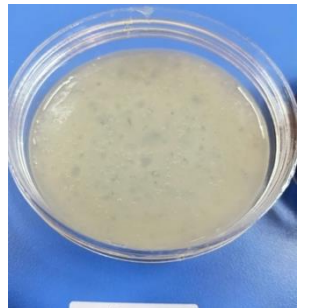
Lampiran 11. Hasil gambar pembuatan emulgel



Emulgel Kontrol negatif, konsentrasi 1,5%, 2,5% dan 3,5%

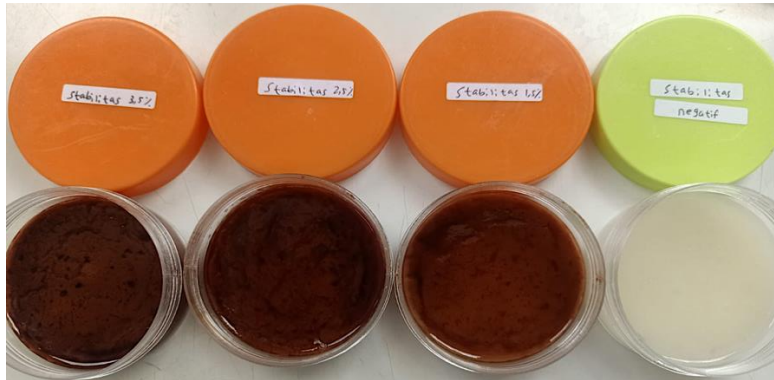
Lampiran 12. Hasil gambar pengujian sifat fisik emulgel

• Uji Organoleptik

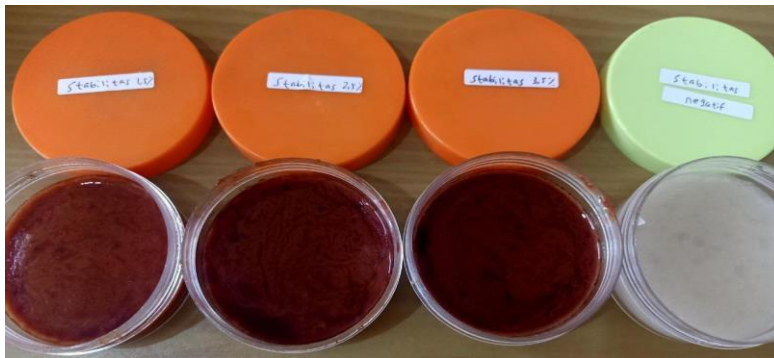
Keterangan	Gambar	Hasil
Konsentrasi 1,5 %		Formula 1 (Konsentrasi 1,5%) Bentuk : emulgel / semi padat Warna : Cokelat tua Bau : Khas ekstrak
Konsentrasi 2,5 %		Formula 2 (Konsentrasi 2,5%) Bentuk : Emulgel / semi padat Warna : Cokelat tua Bau : Khas ekstrak
Konsentrasi 3,5%		Formula 3 (Konsentrasi 3,5%) Bentuk : Emulgel / semi padat Warna : Cokelat tua Bau : Khas ekstrak
Kontrol negatif		Formula 4 (Basis) Bentuk : Emulgel / semi padat Warna : Putih Bau : Tidak berbau

- Hasil uji stabilitas

Siklus pertama



Siklus kedua



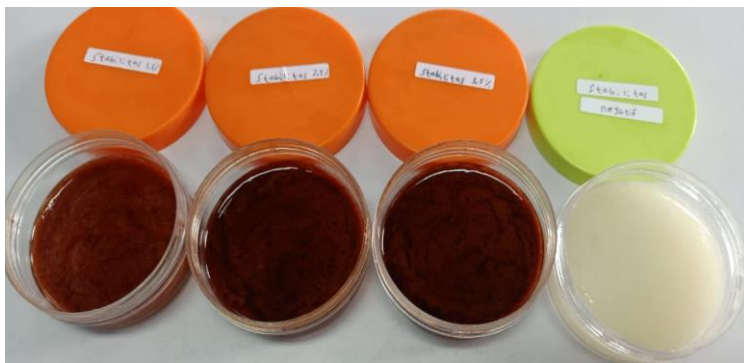
Siklus ketiga



Siklus keempat



Siklus kelima



Siklus keenam

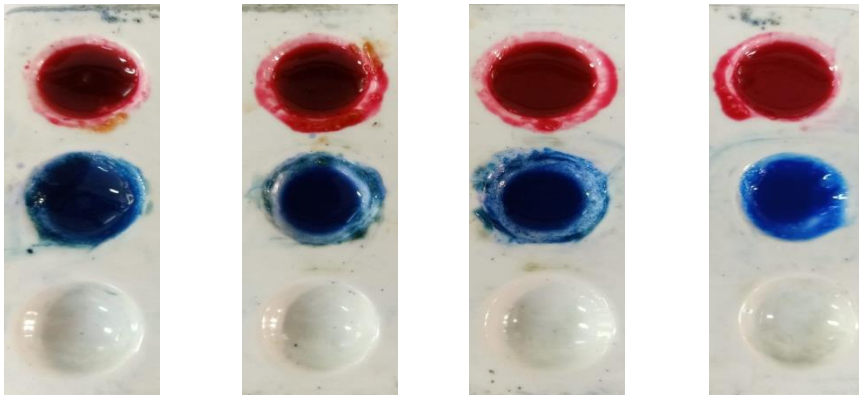


- Uji Determinasi emulgel

1. Pengenceran emulgel



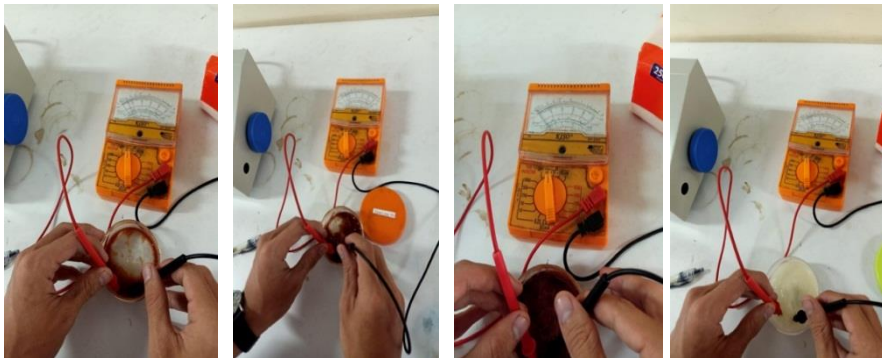
2. Pewarnaan emulgel



F1 (Ekstrak 1,5%) F2 (Ekstrak 2,5%) F3 (Ekstrak 3,5%) F4 (Kontrol negatif)

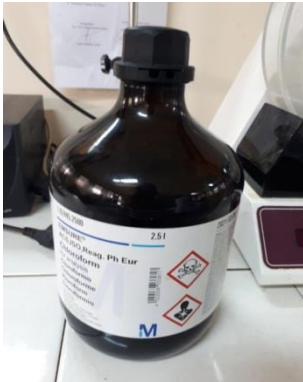
(Larut dalam pewarna air (methylene blue) : O/W)

3. Konduktibilitas elektrik



F1 (Ekstrak 1,5%) F2 (Ekstrak 2,5%) F3 (Ekstrak 3,5%) F4 (Kontrol negatif)

Lampiran 13. Alat-alat penelitian



Botol maserasi



Lemari pendingin



Oven



Anak timbang



Rotary evaporator



Desikator



Moisture Balance



Viscometer VT – 04 E Rion



Uji daya lekat



Uji daya sebar

Lampiran 14. Perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak

→ **Susut pengeringan**

→ Serbuk

Susut pengeringan I = 5,5

Susut pengeringan II = 3,0

Susut pengeringan III = 4,5

Rata-rata persentase = $\frac{13}{3}$
= 4,3 %

→ Ekstrak

Susut pengeringan I = 9,0

Susut pengeringan II = 8,3

Susut pengeringan III = 8,9

Rata-rata persentase = $\frac{26,2}{3}$
= 8,73%

Lampiran 15. Perhitungan persentase kadar air serbuk dan ekstrak biji pinang

→ Hasil perhitungan penetapan kadar air serbuk biji pinang
(*Sterling bidwell*)

$$\text{Persentase penetapan kadar air} = \frac{\text{Volume air (ml)}}{\text{bobot awal (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air I} = \frac{1,9}{20} \times 100\% = 9,5\%$$

$$\text{Kadar air II} = \frac{1,4}{20} \times 100\% = 7\%$$

$$\text{Kadar air III} = \frac{1,8}{20} \times 100\% = 9\%$$

$$\text{Rata-rata kadar air} = \frac{9,5+7+9}{3} = 8,5\%$$

→ Hasil perhitungan penetapan kadar air ekstrak biji pinang
(*Gravimetri*)

Replikasi	Bobot crush kosong	Bobot crush + ekstrak	Bobot crush + ekstrak setelah dioven	Bobot ekstrak awal	Bobot ekstrak akhir	Kadar air (%)
1	26,6570	36,6717	36,4927	10,0147	9,5579	4,56
2	25,8072	35,8436	35,5622	10,0364	9,5650	4,69
3	21,0934	31,1176	30,9586	10,0242	9,5733	4,50
Rata – rata ± SD						4,58±0,10

Perhitungan kadar air ekstrak (*gravimetri*)

Kadar air ekstrak : % =

$$\frac{\text{Bobot sebelum pengeringan} - \text{bobot setelah pengeringan (g)}}{\text{Bobot sebelum pengeringan (g)}} \times 100\%$$

Replikasi I

$$: \frac{10,0147 - 9,5579}{10,0147} \times 100\% = 4,56\%$$

Replikasi II

$$: \frac{10,0364 - 9,5650}{10,0364} \times 100\% = 4,69\%$$

Replikasi III

$$: \frac{10,0242 - 9,5733}{10,0242} \times 100\% = 4,50\%$$

Rata-rata

$$: \frac{4,56 + 4,69 + 4,50}{3} = 4,58\%$$

**Lampiran 16 Uji penyembuhan luka bakar pada kelinci putih
*New Zealand***

a. Gambar kelinci *New Zealand*



b. Proses pencukuran bulu punggung kelinci



c. Proses penggambaran pola dan penandaan



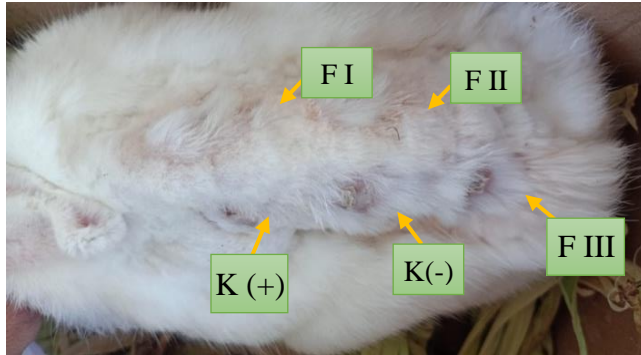
d. Proses pembuatan luka bakar pada punggung kelinci



Lampiran 17. Gambar luka bakar pada punggung kelinci *New Zealand*

Keterangan	Gambar
Luka hari ke-0 Fase hemostatis	
Luka hari ke 5 Fase inflamasi	
Luka hari ke 10 Fase poliferasi	

Luka hari ke 14
Fase
remodelling



Sembuh
sempurna



Lampiran 18. Hasil rata-rata persen penyembuhan luka bakar

No	Hari	Penyembuhan luka (%)				
		K+	K-	F1	F2	F3
1	Ke-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Ke-2	14,87	3,81	13,31	16,52	6,74
3	Ke-3	25,47	11,60	26,01	20,69	18,36
4	Ke-4	25,47	12,54	26,01	20,69	18,36
5	Ke-5	25,47	16,16	26,44	20,69	18,83
6	Ke-6	35,04	23,70	33,55	31,29	28,46
7	Ke-7	46,22	27,88	39,87	45,44	37,51
8	Ke-8	56,30	34,99	48,07	52,20	47,72
9	Ke-9	66,44	41,98	54,67	61,14	57,58
10	Ke-10	73,83	52,91	63,91	71,81	66,79
11	Ke-11	80,08	60,62	73,39	82,33	74,31
12	Ke-12	88,14	75,48	79,47	90,44	81,97
13	Ke-13	93,35	81,49	85,36	95,98	87,34
14	Ke-14	98,29	86,55	91,12	98,72	91,44
15	Ke-15	100	91,85	96,04	100	96,82
16	Ke-16	100	94,92	98,78	100	99,33
17	Ke-17	100	96,90	99,90	100	100
18	Ke-18	100	98,09	100	100	100
19	Ke-19	100	98,61	100	100	100
20	Ke-20	100	100	100	100	100

Lampiran 20. Hasil SPSS mutu fisik pH

Formula	pH			Rata-rata ± SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
I	6,09	6,11	6,13	6,11 ± 0,02
II	6	6,04	6,03	6,02 ± 0,02
III	5,88	5,92	5,9	5,90 ± 0,02
Kontrol negatif	6,29	6,31	6,23	6,28 ± 0,04

Uji *Shapiro-wilk*

Tests of Normality							
Formula		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Konsentrasi 1,5%	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Konsentrasi 2,5%	.292	3	.	.923	3	.463
	Konsentrasi 3,5%	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Kontrol negatif	.292	3	.	.923	3	.463

a. Lilliefors Significance Correction

Tujuan : Untuk mengetahui data normal sebagai syarat dari uji ANOVA

Kriteria uji : Sig < 0,05 berarti H0 ditolak
Sig > 0,05 berarti H0 diterima

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1.429	3	8	.304
	Based on Median	.372	3	8	.776
	Based on Median and with adjusted df	.372	3	4.275	.778
	Based on trimmed mean	1.329	3	8	.331

Tujuan : Untuk mengetahui data homogen

Kriteria uji : Sig < 0,05 berarti H0 ditolak (Tidak homogen)
Sig > 0,05 berarti H0 diterima (Homogen)

Uji *One way ANOVA***ANOVA**

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.225	3	.075	101.345	.000
Within Groups	.006	8	.001		
Total	.231	11			

Tujuan : Untuk menentukan perbedaan secara statistik

Kriteria uji : Sig < 0,05 berarti H0 ditolak

Sig > 0,05 berarti H0 diterima

Uji *Post Hoc (Tukey)***Post Hoc Tests****Multiple Comparisons**

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 1,5%	Konsentrasi 2,5%	.08667 [*]	.02224	.019	.0155	.1579
	Konsentrasi 3,5%	.21000 [*]	.02224	.000	.1388	.2812
	Kontrol negatif	-.16667 [*]	.02224	.000	-.2379	-.0955
Konsentrasi 2,5%	Konsentrasi 1,5%	-.08667 [*]	.02224	.019	-.1579	-.0155
	Konsentrasi 3,5%	.12333 [*]	.02224	.002	.0521	.1945
	Kontrol negatif	-.25333 [*]	.02224	.000	-.3245	-.1821
Konsentrasi 3,5%	Konsentrasi 1,5%	-.21000 [*]	.02224	.000	-.2812	-.1388
	Konsentrasi 2,5%	-.12333 [*]	.02224	.002	-.1945	-.0521
	Kontrol negatif	-.37667 [*]	.02224	.000	-.4479	-.3055
Kontrol negatif	Konsentrasi 1,5%	.16667 [*]	.02224	.000	.0955	.2379
	Konsentrasi 2,5%	.25333 [*]	.02224	.000	.1821	.3245
	Konsentrasi 3,5%	.37667 [*]	.02224	.000	.3055	.4479

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Paired T-Test

Paired Samples Test

	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Formula_1 - Formula_2	.08667	.01528	.00882	.04872	.12461	9.827	2	.010
Pair 2 Formula_2 - Formula_3	.12333	.00577	.00333	.10899	.13768	37.000	2	.001
Pair 3 Formula_3 - Kontrolnegatif	-.37667	.04163	.02404	-.48009	-.27324	-15.670	2	.004

Lampiran 21. Hasil SPSS mutu fisik viskositas

Formula	Viskositas			Rata-rata ± SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
I	230	210	240	226,67 ± 15,28
II	250	220	230	233,33 ± 15,28
III	220	250	240	236,67 ± 15,28
Kontrol Negatif	245	210	200	218,33 ± 23,63

Uji Shapiro-wilk

Tests of Normality							
Formula		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Konsentrasi 1,5%	.253	3	.	.964	3	.637
	Konsentrasi 2,5%	.253	3	.	.964	3	.637
	Konsentrasi 3,5%	.253	3	.	.964	3	.637
	Kontrol negatif	.304	3	.	.907	3	.407

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.583	3	8	.643
	Based on Median	.120	3	8	.946
	Based on Median and with adjusted df	.120	3	5.760	.945
	Based on trimmed mean	.532	3	8	.673

Uji One way ANOVA

ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	589.583	3	196.528	.625	.619
Within Groups	2516.667	8	314.583		
Total	3106.250	11			

Uji Post Hoc (Tukey)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 1,5%	Konsentrasi 2,5%	-6.667	14.482	.966	-53.04	39.71
	Konsentrasi 3,5%	-10.000	14.482	.898	-56.38	36.38
	Kontrol negatif	8.333	14.482	.937	-38.04	54.71
Konsentrasi 2,5%	Konsentrasi 1,5%	6.667	14.482	.966	-39.71	53.04
	Konsentrasi 3,5%	-3.333	14.482	.995	-49.71	43.04
	Kontrol negatif	15.000	14.482	.735	-31.38	61.38
Konsentrasi 3,5%	Konsentrasi 1,5%	10.000	14.482	.898	-36.38	56.38
	Konsentrasi 2,5%	3.333	14.482	.995	-43.04	49.71
	Kontrol negatif	18.333	14.482	.607	-28.04	64.71
Kontrol negatif	Konsentrasi 1,5%	-8.333	14.482	.937	-54.71	38.04
	Konsentrasi 2,5%	-15.000	14.482	.735	-61.38	31.38
	Konsentrasi 3,5%	-18.333	14.482	.607	-64.71	28.04

Paired T-Test

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Formula_1 - Formula_2	-6.66667	15.27525	8.81917	-44.61250	31.27916	-.756	2	.529
Pair 2	Formula_2 - Formula_3	-3.33333	30.55050	17.63834	-79.22499	72.55833	-.189	2	.868
Pair 3	Formula_3 - Kontrolnegatif	18.33333	37.52777	21.66667	-74.89081	111.55748	.846	2	.487

Lampiran 22. Hasil SPSS mutu fisik daya sebar

Formula	Diameter penyebaran (cm)			Rata-rata ± SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
I	4,5	4,7	4,1	4,43 ± 0,31
II	5,9	5,6	5,2	5,57 ± 0,35
III	5,2	5,4	5,7	5,43 ± 0,25
Kontrol negatif	3,6	2,8	3,3	3,23 ± 0,40

Uji Shapiro-wilk

Tests of Normality							
Formula		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Konsentrasi 1,5%	.253	3	.	.964	3	.637
	Konsentrasi 2,5%	.204	3	.	.993	3	.843
	Konsentrasi 3,5%	.219	3	.	.987	3	.780
	Kontrol negatif	.232	3	.	.980	3	.726

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.240	3	8	.866
	Based on Median	.131	3	8	.939
	Based on Median and with adjusted df	.131	3	7.195	.939
	Based on trimmed mean	.232	3	8	.872

Uji One way ANOVA

ANOVA

Hasil					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.520	3	3.507	31.639	.000
Within Groups	.887	8	.111		
Total	11.407	11			

Uji Post Hoc (Tukey)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil
Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 1,5%	Konsentrasi 2,5%	-1.13333*	.27183	.013	-2.0038	-.2629
	Konsentrasi 3,5%	-1.00000*	.27183	.026	-1.8705	-.1295
	Kontrol negatif	1.20000*	.27183	.010	.3295	2.0705
Konsentrasi 2,5%	Konsentrasi 1,5%	1.13333*	.27183	.013	.2629	2.0038
	Konsentrasi 3,5%	.13333	.27183	.959	-.7371	1.0038
	Kontrol negatif	2.33333*	.27183	.000	1.4629	3.2038
Konsentrasi 3,5%	Konsentrasi 1,5%	1.00000*	.27183	.026	.1295	1.8705
	Konsentrasi 2,5%	-.13333	.27183	.959	-1.0038	.7371
	Kontrol negatif	2.20000*	.27183	.000	1.3295	3.0705
Kontrol negatif	Konsentrasi 1,5%	-1.20000*	.27183	.010	-2.0705	-.3295
	Konsentrasi 2,5%	-2.33333*	.27183	.000	-3.2038	-1.4629
	Konsentrasi 3,5%	-2.20000*	.27183	.000	-3.0705	-1.3295

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Paired T-Test

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper				
Pair 1	Formula_1 - Formula_2	-1.13333	.25166	.14530	-1.75849	-.50817	-7.800	2	.016
Pair 2	Formula_2 - Formula_3	.13333	.60277	.34801	-1.36403	1.63070	.383	2	.739
Pair 3	Formula_3 - Kontrolnegatif	2.20000	.52915	.30551	.88552	3.51448	7.201	2	.019

Lampiran 23. Hasil SPSS mutu fisik daya lekat

Formula	Daya lekat (detik)			Rata-rata ± SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
I	4,6	4,57	4,32	4,50 ± 0,15
II	4,28	4,27	4,42	4,32 ± 0,08
III	4,3	3,9	3,8	4 ± 0,26
Kontrol negatif	3,91	3,28	2,65	3,28 ± 0,63

Uji *Shapiro-wilk*

Tests of Normality							
Formula		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Konsentrasi 1,5%	.350	3	.	.829	3	.187
	Konsentrasi 2,5%	.364	3	.	.800	3	.114
	Konsentrasi 3,5%	.314	3	.	.893	3	.363
	Kontrol negatif	.175	3	.	1.000	3	1.000

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	2.016	3	8	.190
	Based on Median	1.640	3	8	.256
	Based on Median and with adjusted df	1.640	3	4.062	.313
	Based on trimmed mean	2.003	3	8	.192

Uji *One way ANOVA*

ANOVA

Hasil					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.601	3	.867	6.971	.013
Within Groups	.995	8	.124		
Total	3.597	11			

Uji Post Hoc (Tukey)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Formula	(J) Formula	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 1,5%	Konsentrasi 2,5%	.17333	.28797	.929	-.7489	1.0955
	Konsentrasi 3,5%	.49667	.28797	.372	-.4255	1.4189
	Kontrol negatif	1.21667*	.28797	.012	.2945	2.1389
Konsentrasi 2,5%	Konsentrasi 1,5%	-.17333	.28797	.929	-1.0955	.7489
	Konsentrasi 3,5%	.32333	.28797	.687	-.5989	1.2455
	Kontrol negatif	1.04333*	.28797	.028	.1211	1.9655
Konsentrasi 3,5%	Konsentrasi 1,5%	-.49667	.28797	.372	-1.4189	.4255
	Konsentrasi 2,5%	-.32333	.28797	.687	-1.2455	.5989
	Kontrol negatif	.72000	.28797	.134	-.2022	1.6422
Kontrol negatif	Konsentrasi 1,5%	-1.21667*	.28797	.012	-2.1389	-.2945
	Konsentrasi 2,5%	-1.04333*	.28797	.028	-1.9655	-.1211
	Konsentrasi 3,5%	-.72000	.28797	.134	-1.6422	.2022

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Paired T-Test

Paired Samples Test

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Formula_1 - Formula_2	.17333	.23692	.13679	-.41522	.76189	1.267	2	.333
Pair 2	Formula_2 - Formula_3	.32333	.32254	.18622	-.47791	1.12457	1.736	2	.225
Pair 3	Formula_3 - Kontrolnegatif	.72000	.38974	.22502	-.24818	1.68818	3.200	2	.085

Lampiran 24. Hasil persen kesembuhan

Tests of Normality

Tests of Normality							
Kelompok	Hari	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	15	.329	10	.003	.655	10	.000
	16	.385	3	.	.750	3	.000
	17	.287	7	.084	.807	7	.048
	18	.260	2	.			
	20	.	3	.		3	.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari data output diatas maka dapat diketahui bahwa nilai sig, dari masing-masing hari $< 0,05$ dapat disimpulkan bahwa data tersebut tidak terdistribusi normal.

Dilihat dari data normalitas, dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi tidak normal, memenuhi persyaratan untuk dilakukan dengan analisis statistik non- parametrik yaitu *Kruskal-wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-whitney Test*.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari	25	16.52	1.661	15	20
Kelompok	25	3.0000	1.44338	1.00	5.00

Kruskal-Wallis Test

Ranks

Kelompok		N	Mean Rank
Hari	Kontrol positif	5	5.50
	Kontrol negatif	5	22.10
	Formula I	5	16.90
	Formula II	5	5.50
	Formula III	5	15.00
	Total	25	

Test Statistics^{a,b}

Hari	
Kruskal-Wallis H	21.724
df	4
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Kelompok

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hari	25	16.52	1.661	15	20
Kelompok	25	3.0000	1.44338	1.00	5.00

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Kelompok		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Kontrol positif	5	3.00	15.00
	Kontrol negatif	5	8.00	40.00
Total		10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		.000
Wilcoxon W		15.000
Z		-2.825
Asymp. Sig. (2-tailed)		.005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.008 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Kelompok		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Kontrol positif	5	3.00	15.00
	Formula I	5	8.00	40.00
Total		10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		.000
Wilcoxon W		15.000
Z		-2.825
Asymp. Sig. (2-tailed)		.005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.008 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Kelompok		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Kontrol positif	5	5.50	27.50
	Formula II	5	5.50	27.50
Total		10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		12.500
Wilcoxon W		27.500
Z		.000
Asymp. Sig. (2-tailed)		1.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		1.000 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Kelompok		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Kontrol positif	5	3.00	15.00
	Formula III	5	8.00	40.00
Total		10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		.000
Wilcoxon W		15.000
Z		-2.835
Asymp. Sig. (2-tailed)		.005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.008 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Kelompok		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Kontrol negatif	5	7.40	37.00
	Formula I	5	3.60	18.00
Total		10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		3.000
Wilcoxon W		18.000
Z		-2.081
Asymp. Sig. (2-tailed)		.037
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.056 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Kelompok		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Kontrol negatif	5	8.00	40.00
	Formula II	5	3.00	15.00
Total		10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		.000
Wilcoxon W		15.000
Z		-2.825
Asymp. Sig. (2-tailed)		.005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.008 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Kontrol negatif	5	7.70	38.50
	Formula III	5	3.30	16.50
	Total	10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		1.500
Wilcoxon W		16.500
Z		-2.410
Asymp. Sig. (2-tailed)		.016
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.016 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Formula I	5	8.00	40.00
	Formula II	5	3.00	15.00
	Total	10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		.000
Wilcoxon W		15.000
Z		-2.825
Asymp. Sig. (2-tailed)		.005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.008 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Formula I	5	6.30	31.50
	Formula III	5	4.70	23.50
	Total	10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		8.500
Wilcoxon W		23.500
Z		-.956
Asymp. Sig. (2-tailed)		.339
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.421 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hari	Formula II	5	3.00	15.00
	Formula III	5	8.00	40.00
	Total	10		

Test Statistics^a

		Hari
Mann-Whitney U		.000
Wilcoxon W		15.000
Z		-2.835
Asymp. Sig. (2-tailed)		.005
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]		.008 ^b

a. Grouping Variable:
Kelompok

b. Not corrected for ties.