

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil determinasi



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/ 122/ 102.20-A/ 2022
Sifat : Biasa
Perihal : **Determinasi Tanaman Belimbing Wuluh**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : NAFTALINA
NIM : 24185458A
Fakultas : FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA

1. Perihal determinasi tanaman belimbing wuluh

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Sub divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Bangsa : Geraniales
Suku : Oxalidaceae
Marga : Avertroa
Jenis : *Avertroa bilimbi* L.
Nama Daerah : Limeng, selimeng, thlimeng (Aceh); balimbieng (Minangkabau); belimbing asam (Melayu); Balimbing (Lampung); calincing, balingbing (Sunda); belimbing wuluh (Jawa); bhalingbhing bulu (Madura); blimbing buloh (Bali).
Kunci Determinasi : 1b-2b-3b-4b-6b-7b-9b-10b-11b-12b-13b-14a-15b-197b-208b-219b-220b-224b-225b-225b-227b-229b-230b-234b-235b-236b-237b-238b:Oxalidaceae-a:Avertroa-1b:*A.bilimbi*.

2. Morfologi : Habitus: Pohon, tinggi 5-10 m. Batang: Tegak, bercabang-cabang, permukaan kasar, banyak tonjolan, hijau kotor. Daun: Majemuk, menyirip, anak daun 25-45 helai, bulat telur, ujung meruncing, pangkal membulat, panjang 7-10 cm, lebar 1-3 cm, bertangkai pendek, pertulangan menyirip, hijau muda, hijau. Bunga: Majemuk, bentuk malai, pada tonjolan batang dan cabang, menggantung, panjang 5-20 cm, kelopak ± 6 mm, merah, daun mahkota bergandengan, bentuk lanset, ungu. Buah: Buni, bulat, panjang 4-6 cm, hijau kekuningan. Biji: Lanset atau segi tiga, masih muda hijau setelah tua kuning kehijauan. Akar: Tunggang, coklat kehitaman.

3. Bagian yang digunakan : Daun.

4. Penggunaan : Penelitian.

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, 14 Februari 2022

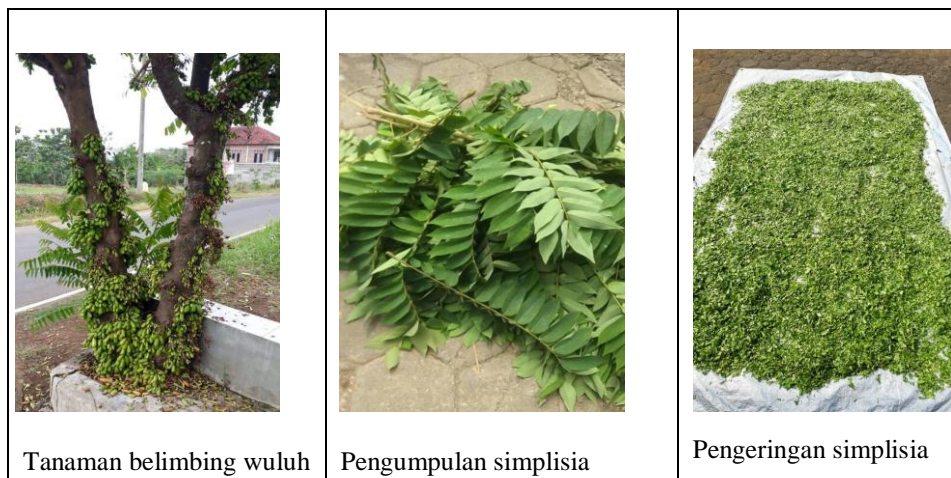
KEPALA UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU



ACHMAD MABRUR, SKM, M.Kes.
PEMBINA

NIP. 19680203 199203 1 004

Lampiran 2. Gambar simplisia dan rendemen bobot kering dan bobot basah.



Sampel	Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Rendemen (%)
Daun belimbing wuluh	9000	1000	11,11

Perhitungan rendemen simplisia kering daun belimbing wuluh:

- Bobot simplisia segar = 9.000 gram
 - Bobot simplisia kering = 1.000 gram
- $$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen kering} &= \frac{\text{Bobot simplisia kering}}{\text{Bobot simplisia basah}} \times 100\% \\ &= \frac{1.000 \text{ g}}{9.000 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 11,11\% \end{aligned}$$

Lampiran 3. Gambar pembuatan serbuk simplisia dan perhitungan rendemen serbuk daun belimbing wuluh.

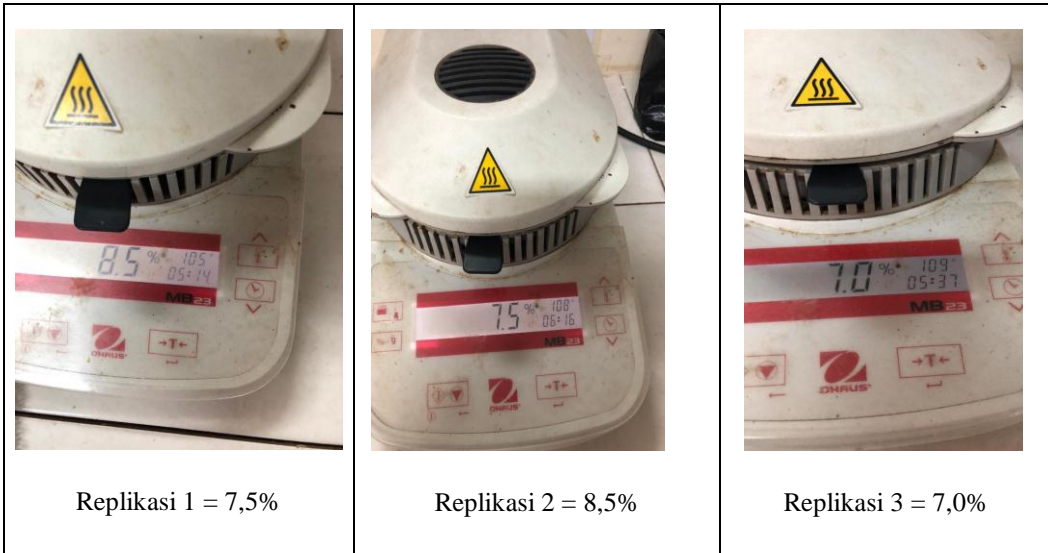


Sampel	Bobot kering (g)	Bobot serbuk (g)	Rendemen (%)
Daun belimbing wuluh	950	800	96

Perhitungan rendemen serbuk daun belimbing wuluh:

- Bobot simplisia serbuk = 950 gram
 - Bobot serbuk maserasi = 800 gram
- $$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen serbuk} &= \frac{\text{Bobot serbuk simplisia}}{\text{Bobot serbuk maserasi}} \times 100\% \\ &= \frac{950 \text{ g}}{1.000 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 95\% \end{aligned}$$

Lampiran 4. Gambar pengujian susut pengeringan serbuk daun belimbing wuluh.



Lampiran 5. Gambar dan hasil pengujian kadar air (destilasi) serbuk daun belimbing wuluh



Replikasi	Berat serbuk (g)	Volume air (mL)	Kadar air (% b/v)
1	20	1,4	7
2	20	1,5	7,5
3	20	1,3	6,5
Rata – rata ± SD			7 ± 0,408

Lampiran 6. Gambar pembuatan dan perhitungan rendemen ekstrak etanol daun belimbing wuluh



Etanol 96% (pelarut)



Bejana maserasi



Proses memasukan serbuk ke bejana

Proses memasukan pelarut

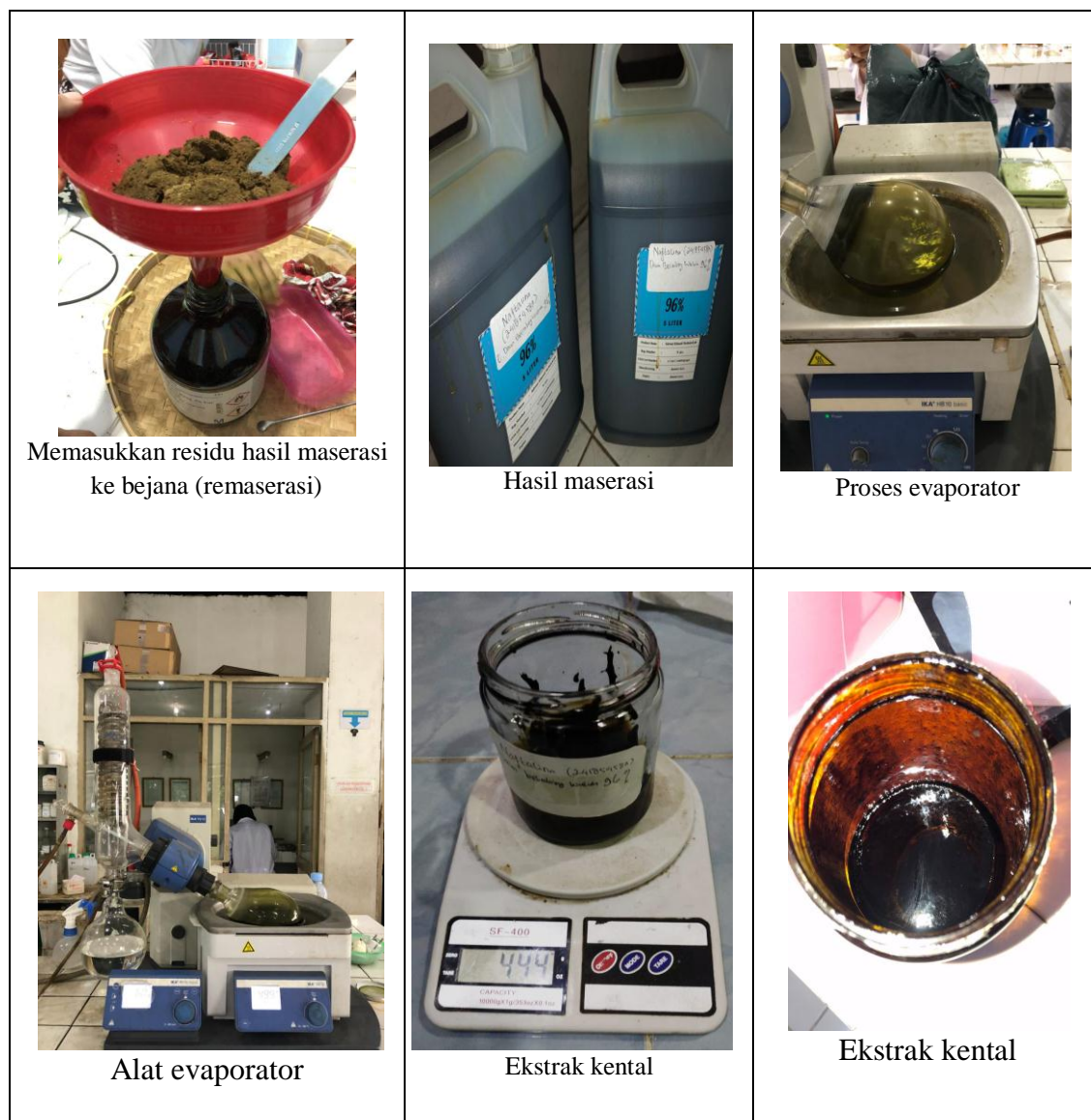


Proses penyaringan



Residu yang tersisa di lapisan terakhir penyaring (kertas saring)





Memasukkan residu hasil maserasi ke bejana (remaserasi)

Hasil maserasi

Proses evaporator

Alat evaporator

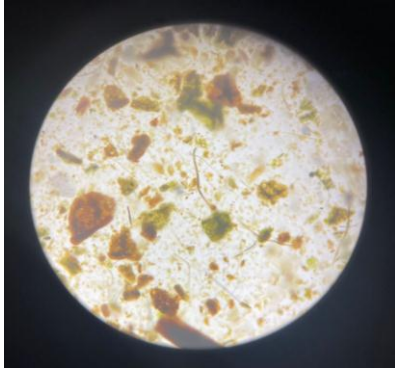
Ekstrak kental

Ekstrak kental

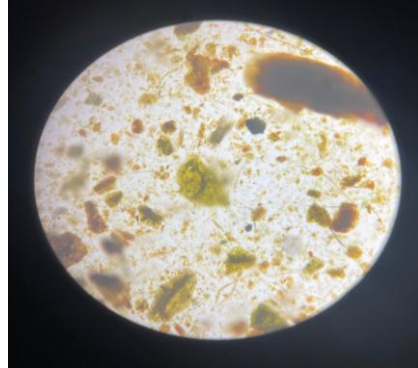
Tabel 3. Rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk

Sampel	Bobot serbuk (g)	Bobot ekstrak (g)	% rendemen
Daun belimbing wuluh	800	140	17,5%
-	Bobot ekstrak	= 140 gram	
-	Bobot serbuk maserasi	= 800 gram	
	% Rendemen ekstrak	= $\frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot serbuk}} \times 100\%$	
		= $\frac{140}{800} \times 100\%$	
		= 17,5%	

Lampiran 7. Gambar pengujian mikroskopis serbuk daun belimbing wuluh



Serbuk daun belimbing wuluh



Serbuk daun belimbing wuluh

Lampiran 8. Gambar dan hasil perhitungan kadar air ekstrak daun belimbing wuluh.



Cawan krus



Penimbangan ekstrak



Proses pengovenan



Suhu oven yang digunakan



Proses pengambilan krus dari oven



Pendinginan cawan krus di desikator

Bobot tiap pemanasan						
Replikasi	Pemanasan 5		Pemanasan 1		Pemanasan 1	
	jam (g)	jam (g)	jam kedua (g)	jam ketiga (g)	jam ketiga (g)	
1	23, 1437	23, 1421	23, 1418	23, 1414		
2	23, 4754	23,9942	23, 9941	23, 9936		
3	23, 7108	23, 5557	23, 5554	23, 5552		

Replikasi	Berat crush kosong (g)	Berat crush + ekstrak (g)	Berat crush + ekstrak setelah di oven (g)	Bobot ekstrak awal (g)	Bobot ekstrak akhir (g)	Kadar air (%)
1	13, 9547	24, 0325	23, 1414	10, 0778	9, 1867	8, 84
2	14, 3624	24, 3652	23, 5552	10, 0028	9, 1928	8, 09
3	13, 8850	23, 9205	23, 0194	10, 0355	9, 1344	8, 97
Rata-rata ± SD						8, 63 ± 0,38

Perhitungan:

Kadar air ekstrak 1

- Bobot kurs kosong = 13, 9547 g
 - Bobot kurs + ekstrak awal = 24, 0325 g
 - Bobot kurs + ekstrak akhir = 23, 1414 g
 - Bobot ekstrak awal = 24, 0325 g – 13, 9547 g = 10, 0778 g
 - Bobot ekstrak akhir = 23, 1414 g – 13, 9547 g = 9, 1867 g
- $$= \frac{\text{Berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$
- $$= \frac{10,0778 - 9,1867}{9,1867} \times 100\%$$
- $$= 8, 39\%$$

Kadar air ekstrak 2

- Bobot kurs kosong = 14, 3624 g
 - Bobot kurs + ekstrak awal = 24, 3652 g
 - Bobot kurs + ekstrak akhir = 23, 5552 g
 - Bobot ekstrak awal = 24, 3652 g – 14, 3624 g = 10, 0028 g
 - Bobot ekstrak akhir = 23, 5552 g – 14, 3624 g = 9, 1928 g
- $$= \frac{\text{Berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$
- $$= \frac{10,0028 - 9,1928}{10,0028} \times 100\%$$
- $$= 8, 09\%$$

Kadar air ekstrak 3

- Bobot kurs kosong = 13,8850 g
- Bobot kurs + ekstrak awal = 23,9205 g
- Bobot kurs + ekstrak akhir = 23,0194 g
- Bobot ekstrak awal = 23,9205 g – 13,8850 g = 10,0355g
- Bobot ekstrak akhir = 23,7882 g – 23,0194 g = 9,1344 g

$$= \frac{\text{Berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$




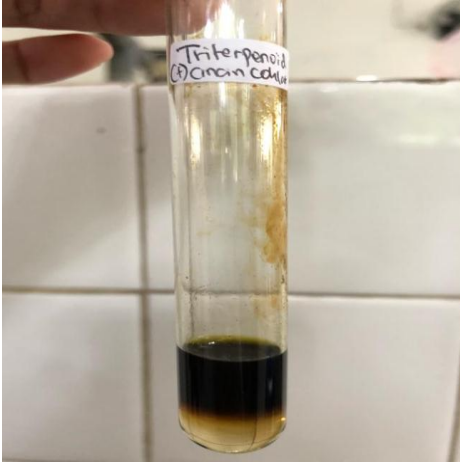
$$= \frac{10,0355 - 9,1344}{10,0355} \times 100\%$$

$$= 8,97\%$$

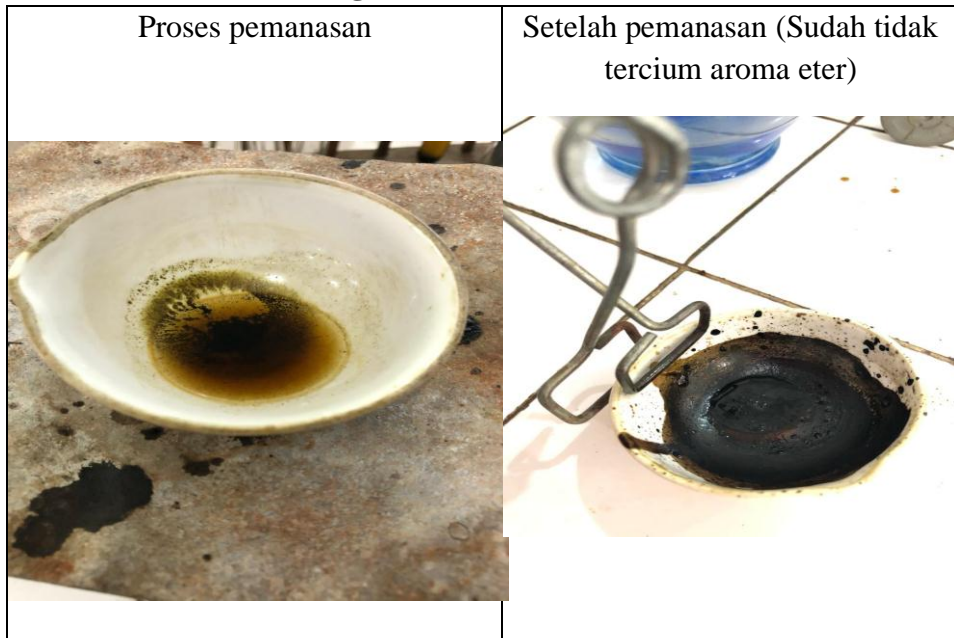
$$\text{Rata-rata kadar air ekstrak daun belimbing wuluh} = \frac{8,84 + 8,09 + 8,97}{3}$$

$$= 8,63\%$$

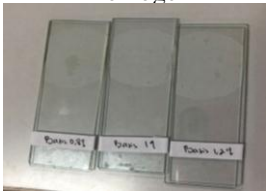
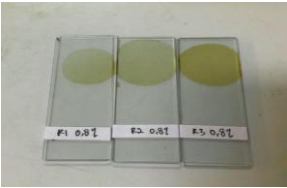
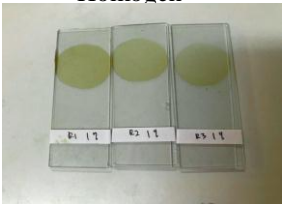
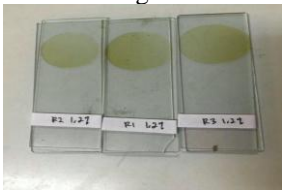
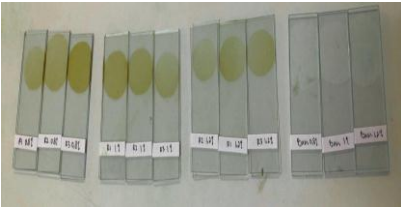
Lampiran 9. Gambar pengujian kandungan kimia ekstrak daun belimbing wuluh

<p>Uji Flavonoid (berwarna jingga)</p> 	<p>Uji Tanin (berwarna hijau keoklatan)</p> 
<p>Uji Saponin (Terbentuk busa)</p> 	<p>Uji Triterpenoid (Terbentuk cincin kecoklatan)</p> 

Lampiran 10. Gambar hasil pengujian bebas etanol ekstrak daun belimbing wuluh.



Lampiran 11. Hasil pengujian homogenitas serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh

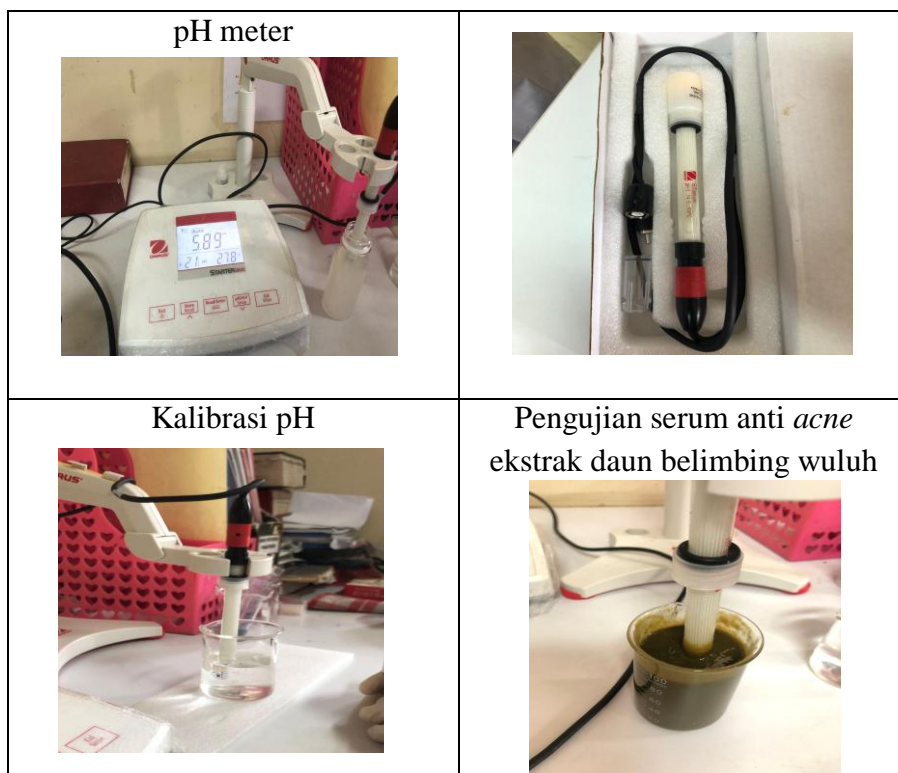
Formula	Homogenitas
Basis atau Kontrol Negatif	<p style="text-align: center;">Homogen</p> 
F1	<p style="text-align: center;">Homogen</p> 
F2	<p style="text-align: center;">Homogen</p> 
F3	<p style="text-align: center;">Homogen</p> 
Keseluruhan	<p style="text-align: center;">Homogen</p> 

Lampiran 12. Hasil uji pH serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh.

Formula	Uji pH			Rata – rata±SD
	R1	R2	R3	
K-1	7,77	7,80	7,78	7,7833±0,0124
K-2	7,48	7,55	7,60	7,5433±0,0492
K-3	7,37	7,34	7,36	7,35±0,01
F1	6,16	6,20	6,27	6,21±0,0454
F2	5,99	6,05	6,03	6,0233±0,0249
F3	5,87	5,90	5,85	5,8733±0,0205

Keterangan :

- K-1 : Kontrol negatif 1(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 0,8%)
 K-2 : Kontrol negatif 2(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1%)
 K-3 : Kontrol negatif 3(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1,2%)
 F1 : Formula 1 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 0,8%
 F2 : Formula 2 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1%
 F3 : Formula 3 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1,2%



Hasil SPSS Uji pH

1. Shapiro-Wilk

Tests of Normality

Uji_pH	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pH_Sediaan_Serum	kontrol negatif 1	.253	3	.964	3	.637
	kontrol negatif 2	.211	3	.991	3	.817
	kontrol negatif 3	.253	3	.964	3	.637
	formula1	.238	3	.976	3	.702
	formula 2	.253	3	.964	3	.637
	formula 3	.219	3	.987	3	.780

a. Lilliefors Significance Correction

2. Independent samples test

T-Test

Group Statistics

Uji_pH	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pH_Sediaan_Serum kontrol negatif 1	3	7.7833	.01528	.00882
formula1	3	6.2100	.05568	.03215

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pH_Sediaan_Serum	Equal variances assumed	3.347	.141	47.200	4	.000	1.57333	.03333	1.48079	1.66588
	Equal variances not assumed			47.200	2.299	.000	1.57333	.03333	1.44640	1.70027

T-Test

Group Statistics

Uji_pH	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pH_Sediaan_Serum kontrol negatif 2	3	7.5433	.06028	.03480
formula 2	3	6.0233	.03055	.01764

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pH_Sediaan_Serum	Equal variances assumed	1.042	.365	38.959	4	.000	1.52000	.03902	1.41168	1.62832
	Equal variances not assumed			38.959	2.964	.000	1.52000	.03902	1.39498	1.64502

T-Test

Group Statistics

Uji_pH	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pH_Sediaan_Serum kontrol negatif 3	3	7.3567	.01528	.00882
formula 3	3	5.8733	.02517	.01453

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pH_Sediaan_Serum	Equal variances assumed	.643	.468	87.272	4	.000	1.48333	.01700	1.43614	1.53052
	Equal variances not assumed			87.272	3.298	.000	1.48333	.01700	1.43190	1.53477

3. Oneway ANOVA

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pH_Sediaan_Serum	Based on Mean	1.644	5	12	.223
	Based on Median	.919	5	12	.501
	Based on Median and with adjusted df	.919	5	6.579	.523
	Based on trimmed mean	1.592	5	12	.236

ANOVA

pH_Sediaan_Serum					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.918	5	2.184	1494.495	.000
Within Groups	.018	12	.001		
Total	10.936	17			

4. Post Hoc Tes

Homogeneous Subsets

pH_Sediaan_Serum								
		N	Subset for alpha = 0.05					
Uji_pH			1	2	3	4	5	6
Tukey HSD ^a	formula 3	3	5.8733					
	formula 2	3		6.0233				
	formula1	3			6.2100			
	kontrol negatif 3	3				7.3567		
	kontrol negatif 2	3					7.5433	
	kontrol negatif 1	3						7.7833
	Sig.			1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Lampiran 13. Gambar pengujian viskositas serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh

Formula	Viskositas (dPas)			Rata – rata±SD
	R1	R2	R3	
K-1	170	160	180	170±8,1649
K-2	260	250	270	260±8,1649
K-3	350	340	360	350±8,1649
F1	150	160	140	150±8,1649
F2	240	260	250	250±8,1649
F3	310	320	330	320±8,1649

Keterangan :

K-1 : Kontrol negatif 1(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 0,8%)

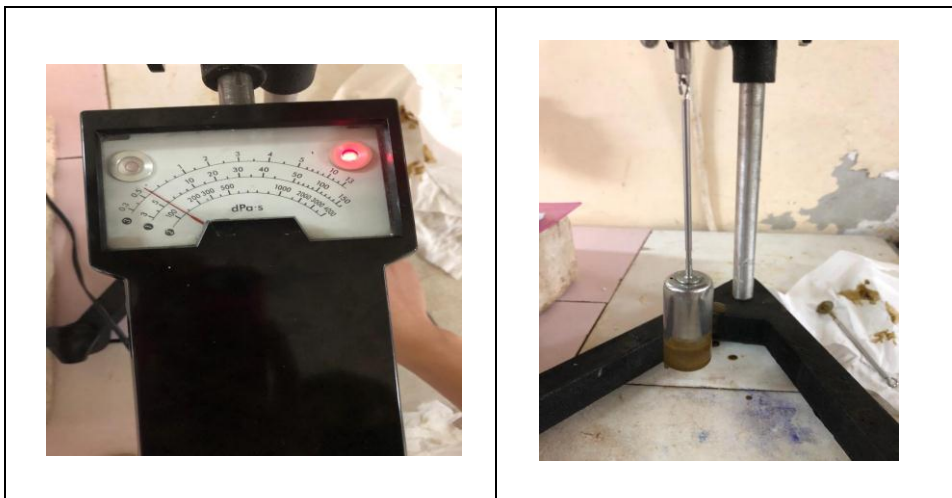
K-2 : Kontrol negatif 2(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1%)

K-3 : Kontrol negatif 3(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1,2%)

F1 : Formula 1 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 0,8%

F2 : Formula 2 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1%

F3 : Formula 3 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1,2%



Hasil SPSS Uji viskositas

1. Shapiro-Wilk

Tests of Normality

	Uji_Viskositas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Viskositas_sediaan_Serum	Kontrol negatif 1	.385	3	.	.750	3	.000
	Kontrol negatif 2	.175	3	.	1.000	3	1.000
	kontrol negatif 3	.175	3	.	1.000	3	1.000
	formula 1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	formula 2	.175	3	.	1.000	3	1.000
	formula 3	.385	3	.	.750	3	.000

a. Lilliefors Significance Correction

2. Kruskal-Wallis Test

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Uji_Viskositas	N	Mean Rank
Viskositas_sediaan_Serum	Kontrol negatif 1	3	4.67
	Kontrol negatif 2	3	10.33
	kontrol negatif 3	3	17.00
	formula 1	3	2.33
	formula 2	3	8.67
	formula 3	3	14.00
	Total	18	

Test Statistics^{a,b}

	Viskositas_sediaan_Serum
Kruskal-Wallis H	16.181
df	5
Asymp. Sig.	.006

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Uji_Viskositas

3. Mann-Whitney Test

Mann-Whitney Test

		Ranks			
		Uji_Viskositas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Viskositas_sediaan_Serum	Kontrol negatif 1		3	4.67	14.00
	formula 1		3	2.33	7.00
	Total		6		

Test Statistics^a

	Viskositas_sediaan_Serum
Mann-Whitney U	1.000
Wilcoxon W	7.000
Z	-1.623
Asymp. Sig. (2-tailed)	.105

Mann-Whitney Test

		Ranks			
		Uji_Viskositas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Viskositas_sediaan_Serum	Kontrol negatif 2		3	4.33	13.00
	formula 2		3	2.67	8.00
	Total		6		

Test Statistics^a

	Viskositas_sediaan_Serum
Mann-Whitney U	2.000
Wilcoxon W	8.000
Z	-1.124
Asymp. Sig. (2-tailed)	.261
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.400 ^b

a. Grouping Variable: Uji_Viskositas

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks			
		Uji_Viskositas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Viskositas_sediaan_Serum	kontrol negatif 3		3	5.00	15.00
	formula 3		3	2.00	6.00
	Total		6		

Test Statistics^a

	Viskositas_sediaan_Serum
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b

a. Grouping Variable: Uji_Viskositas

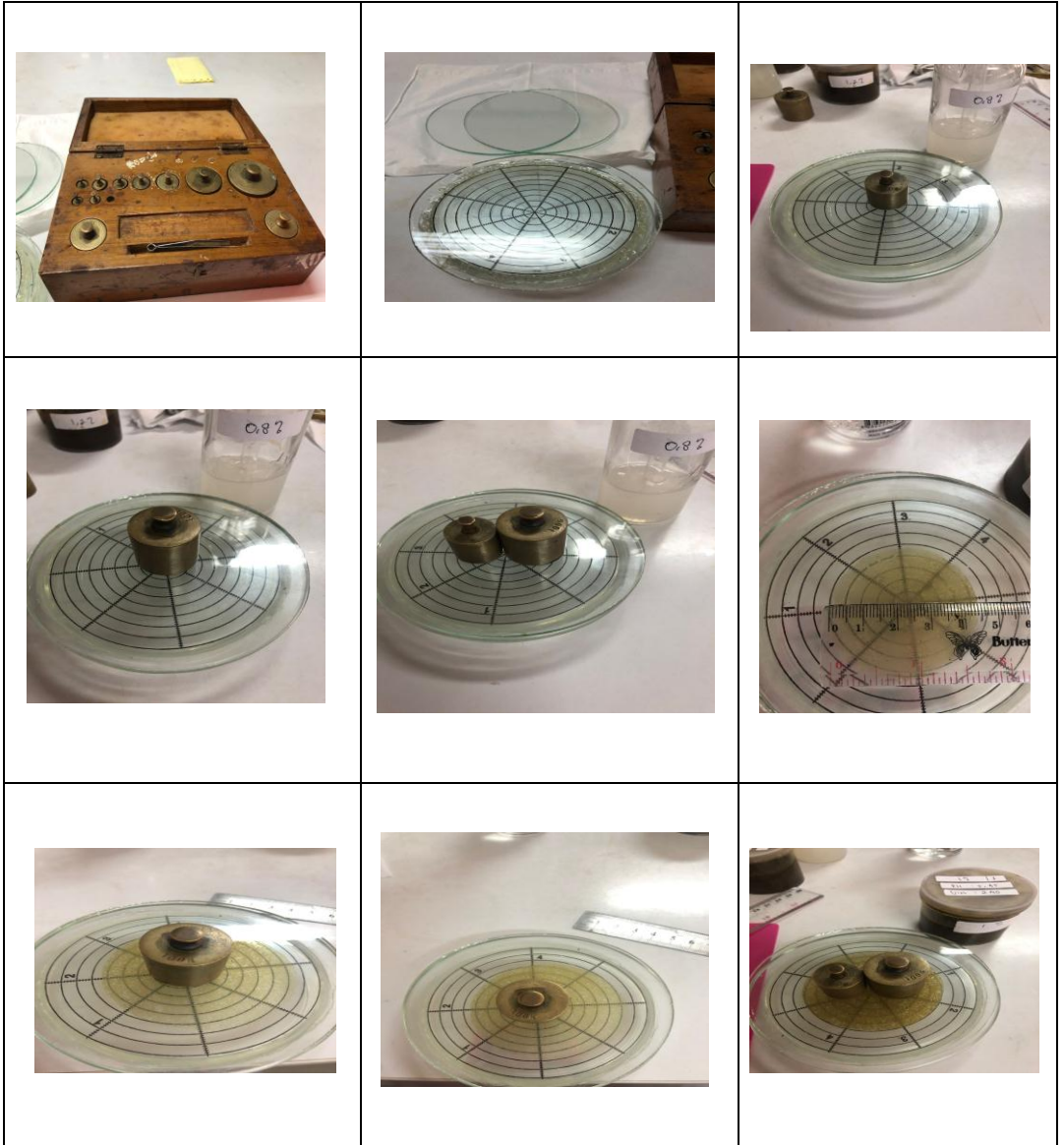
b. Not corrected for ties.

Lampiran 14. Hasil pengujian daya sebar serum anti acne ekstrak daun belimbing wuluh

Formula	Beban (g)	Daya sebar				Rata – rata±SD
		Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
K-1	Tanpa Beban	5,525	5,47	5,65	5,5483±0,0753	
	50	6	5,9	6,125	6,0083±0,0920	
	100	6,451	6,475	6,5	6,4753±6,4753	
	150	6,612	6,625	6,675	6,6373±0,0271	
K-2	Tanpa Beban	5,225	5,5	5,125	5,2833±0,1585	
	50	5,46	5,57	5,475	5,5016±0,0487	
	100	6,05	6,06	6,075	6,0616±0,0102	
	150	6,27	6,26	6,35	6,2993±0,0402	
K-3	Tanpa Beban	4,875	4,9	5,05	4,9416±0,0772	
	50	5,15	5,25	5,375	5,2583±0,0920	
	100	5,425	5,5	5,375	5,4333±0,0513	
	150	5,6	5,55	5,7	5,6166±0,0623	
F1	Tanpa Beban	5,57	5,56	5,65	5,5933±0,0402	
	50	6,225	6,21	6,325	6,2533±0,0510	
	100	6,7	6,6	6,5	6,6±0,0816	
	150	7,025	6,95	6,975	6,9833±0,0311	
F2	Tanpa Beban	5,06	5,125	5,075	5,0866±0,0277	
	50	5,7	5,6	5,575	5,625±0,0540	
	100	6,375	6,2	6,175	6,25±0,0889	
	150	6,5	6,45	6,325	6,426±0,0735	
F3	Tanpa Beban	4,975	5,1	4,85	4,975±0,1020	
	50	5,25	5,3	5,175	5,2416±0,0513	
	100	5,875	6,05	5,725	5,883±0,1328	
	150	5,9	5,825	6,1	5,9416±0,1160	

Keterangan :

- K-1 : Kontrol negatif 1(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 0,8%)
 K-2 : Kontrol negatif 2(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1%)
 K-3 : Kontrol negatif 3(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1,2%)
 F1 : Formula 1 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 0,8%
 F2 : Formula 2 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1%
 F3 : Formula 3 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1,2%



Hasil SPSS Uji Daya Sebar

1. Shapiro-Wilk

		Tests of Normality					
Uji_Daya_Sebar_SediaanSerum		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tanpa_Beban	Kontrol negatif 1	.267	3	.	.952	3	.578
	Kontrol negatif 2	.285	3	.	.932	3	.497
	Kontrol negatif 3	.297	3	.	.917	3	.441
	Formula 1	.184	3	.	.999	3	.927
	Formula 2	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 3	.175	3	.	1.000	3	1.000
Gram_50	Kontrol negatif 1	.196	3	.	.996	3	.878
	Kontrol negatif 2	.198	3	.	.995	3	.870
	Kontrol negatif 3	.385	3	.	.750	3	.000
	Formula 1	.314	3	.	.893	3	.363
	Formula 2	.292	3	.	.923	3	.463
	Formula 3	.219	3	.	.987	3	.780
Gram_100	Kontrol negatif 1	.385	3	.	.750	3	.000
	Kontrol negatif 2	.385	3	.	.750	3	.000
	Kontrol negatif 3	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 2	.385	3	.	.750	3	.000
	Formula 3	.187	3	.	.998	3	.915
Gram_100	Kontrol negatif 1	.385	3	.	.750	3	.000
	Kontrol negatif 2	.385	3	.	.750	3	.000
	Kontrol negatif 3	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 2	.385	3	.	.750	3	.000
	Formula 3	.187	3	.	.998	3	.915
Gram_150	Kontrol negatif 1	.385	3	.	.750	3	.000
	Kontrol negatif 2	.184	3	.	.999	3	.927
	Kontrol negatif 3	.385	3	.	.750	3	.000
	Formula 1	.253	3	.	.964	3	.637
	Formula 2	.385	3	.	.750	3	.000
	Formula 3	.358	3	.	.812	3	.144

a. Lilliefors Significance Correction

2. Kruskal-Wallis Test

Kruskal-Wallis Test

		Ranks	
Uji_Daya_Sebar_SediaanSerum		N	Mean Rank
Tanpa_Beban	Kontrol negatif 1	3	14.83
	Kontrol negatif 2	3	11.33
	Kontrol negatif 3	3	3.00
	Formula 1	3	15.67
	Formula 2	3	7.67
	Formula 3	3	4.50
	Total	18	
Gram_50	Kontrol negatif 1	3	14.00
	Kontrol negatif 2	3	8.33
	Kontrol negatif 3	3	4.00
	Formula 1	3	17.00
	Formula 2	3	10.67
	Formula 3	3	3.00
	Total	18	
Gram_100	Kontrol negatif 1	3	14.17
	Kontrol negatif 2	3	7.67
	Kontrol negatif 3	3	2.00
	Formula 1	3	16.83
	Formula 2	3	11.00
	Formula 3	3	5.33
	Total	18	
Gram_150	Kontrol negatif 1	3	14.00
	Kontrol negatif 2	3	8.33
	Kontrol negatif 3	3	2.00
	Formula 1	3	17.00
	Formula 2	3	10.67
	Formula 3	3	5.00
	Total	18	

Test Statistics^{a,b}

	Tanpa_Beban	Gram_50	Gram_100	Gram_150
Kruskal-Wallis H	14.845	16.037	16.411	16.443
df	5	5	5	5
Asymp. Sig.	.011	.007	.006	.006

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Uji_Daya_Sebar_SediaanSerum

3. Mann-Whitney Test

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Uji_Daya_Sebar_Sediaa nSerum		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tanpa_Beban	Kontrol negatif 1	3	3.17	9.50
	Formula 1	3	3.83	11.50
	Total	6		
Gram_50	Kontrol negatif 1	3	2.00	6.00
	Formula 1	3	5.00	15.00
	Total	6		
Gram_100	Kontrol negatif 1	3	2.17	6.50
	Formula 1	3	4.83	14.50
	Total	6		
Gram_150	Kontrol negatif 1	3	2.00	6.00
	Formula 1	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics ^a				
	Tanpa_Beba n	Gram_50	Gram_100	Gram_150
Mann-Whitney U	3.500	.000	.500	.000
Wilcoxon W	9.500	6.000	6.500	6.000
Z	-.443	-1.964	-1.798	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.658	.050	.072	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700 ^b	.100 ^b	.100 ^b	.100 ^b

a. Grouping Variable: Uji_Daya_Sebar_SediaanSerum

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Uji_Daya_Sebar_Sediaa nSerum		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tanpa_Beban	Kontrol negatif 2	3	4.83	14.50
	Formula 2	3	2.17	6.50
	Total	6		
Gram_50	Kontrol negatif 2	3	2.33	7.00
	Formula 2	3	4.67	14.00
	Total	6		
Gram_100	Kontrol negatif 2	3	2.00	6.00
	Formula 2	3	5.00	15.00
	Total	6		
Gram_150	Kontrol negatif 2	3	2.33	7.00
	Formula 2	3	4.67	14.00
	Total	6		

Test Statistics ^a				
	Tanpa_Beba n	Gram_50	Gram_100	Gram_150
Mann-Whitney U	.500	1.000	.000	1.000
Wilcoxon W	6.500	7.000	6.000	7.000
Z	-1.771	-1.528	-2.023	-1.550
Asymp. Sig. (2-tailed)	.077	.127	.043	.121
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^b	.200 ^b	.100 ^b	.200 ^b

a. Grouping Variable: Uji_Daya_Sebar_SediaanSerum

b. Not corrected for ties.

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Uji_Daya_Sebar_Sediaa nSerum		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tanpa_Beban	Kontrol negatif 3	3	3.00	9.00
	Formula 3	3	4.00	12.00
	Total	6		
Gram_50	Kontrol negatif 3	3	4.00	12.00
	Formula 3	3	3.00	9.00
	Total	6		
Gram_100	Kontrol negatif 3	3	2.00	6.00
	Formula 3	3	5.00	15.00
	Total	6		
Gram_150	Kontrol negatif 3	3	2.00	6.00
	Formula 3	3	5.00	15.00
	Total	6		

Test Statistics^a

	Tanpa_Beba n	Gram_50	Gram_100	Gram_150
Mann-Whitney U	3.000	3.000	.000	.000
Wilcoxon W	9.000	9.000	6.000	6.000
Z	-.655	-.696	-1.964	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.513	.487	.050	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700 ^b	.700 ^b	.100 ^b	.100 ^b

a. Grouping Variable: Uji_Daya_Sebar_SediaanSerum

b. Not corrected for ties.

Lampiran 15. Gambar pengujian stabilitas serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh



Lampiran 16. Gambar pengujian stabilitas pH serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh

Formula	Uji pH			Rata – rata±SD
	R1	R2	R3	
K-1	7,76	7,78	7,77	7,77±0,0081
K-2	7,42	7,53	7,56	7,5033±0,0601
K-3	7,28	7,29	7,23	7,2666±0,0262
F1	6,12	6,19	6,25	6,186±0,0531
F2	5,94	5,95	5,98	5,9566±0,0169
F3	5,80	5,89	5,82	5,8366±0,0385

Keterangan :

- K-1 : Kontrol negatif 1(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 0,8%)
- K-2 : Kontrol negatif 2(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1%)
- K-3 : Kontrol negatif 3(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1,2%)
- F1 : Formula 1 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 0,8%
- F2 : Formula 2 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1%
- F3 : Formula 3 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1,2%

Hasil SPSS Uji Stabilitas pH

1. Shapiro-Wilk

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Uji_Stabilitas_pH		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Uji_Sebelum_CylingTest	Kontrol negatif 1	.253	3	.	.964	3	.637
	Kontrol negatif 2	.211	3	.	.991	3	.817
	Kontrol negatif 3	.253	3	.	.964	3	.637
	Formula 1	.238	3	.	.976	3	.702
	Formula 2	.253	3	.	.964	3	.637
	Formula 3	.219	3	.	.987	3	.780
Uji_Sesudah_CylingTest	Kontrol negatif 1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Kontrol negatif 2	.308	3	.	.902	3	.391
	Kontrol negatif 3	.328	3	.	.871	3	.298
	Formula 1	.187	3	.	.998	3	.915
	Formula 2	.292	3	.	.923	3	.463
	Formula 3	.304	3	.	.907	3	.407

a. Lilliefors Significance Correction

2. Paired Samples Test

→ T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Uji_Sebelum_CylingTest	6.7983	18	.80204	.18904
	Uji_Sesudah_CylingTest	6.7533	18	.80418	.18955

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Uji_Sebelum_CylingTest & Uji_Sesudah_CylingTest	18	.999	.000

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Uji_Sebelum_CylingTest - Uji_Sesudah_CylingTest	.04500	.03451	.00813	.02784	.06216	5.532	17	.000

Lampiran 17. Gambar pengujian stabilitas viskositas serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh

Tabel 48. Hasil pengujian stabilitas viskositas serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh.

Formula	Viskositas (dPas)			Rata – rata±SD
	R1	R2	R3	
K-1	160	150	140	150±8,1649
K-2	260	270	250	260±8,1649
K-3	330	340	320	330
F1	130	140	130	133,33
F2	240	230	240	236,66
F3	300	300	290	296,66

Keterangan :

- K-1 : Kontrol negatif 1(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 0,8%)
 K-2 : Kontrol negatif 2(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1%)
 K-3 : Kontrol negatif 3(Formula serum tanpa ekstrak dengan konsentrasi xantan gum 1,2%)
 F1 : Formula 1 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 0,8%
 F2 : Formula 2 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1%
 F3 : Formula 3 serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh konsentrasi xantan gum 1,2%

Hasil SPSS Hasil Stabilitas Viskositas

1. Shapiro-Wilk

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Uji_Stabilitas_Viskositas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sebelum_CylingTest	Kontrol negatif 1	.385	3	.	.750	3	.000
	Kontrol negatif 2	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Kontrol negatif 3	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 2	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 3	.385	3	.	.750	3	.000
Setelah_CylingTest	Kontrol negatif 1	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Kontrol negatif 2	.385	3	.	.750	3	.000
	Kontrol negatif 3	.175	3	.	1.000	3	1.000
	Formula 1	.385	3	.	.750	3	.000
	Formula 2	.385	3	.	.750	3	.000
	Formula 3	.385	3	.	.750	3	.000

a. Lilliefors Significance Correction

2. Wilcoxon Signes Ranks Test

Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Setelah_CylingTest - Sebelum_CylingTest	Negative Ranks	14 ^a	8.32	116.50
	Positive Ranks	1 ^b	3.50	3.50
	Ties	3 ^c		
	Total	18		

a. Setelah_CylingTest < Sebelum_CylingTest

b. Setelah_CylingTest > Sebelum_CylingTest

c. Setelah_CylingTest = Sebelum_CylingTest

Test Statistics^a

		Setelah_Cylin gTest - Sebelum_Cyli ngTest
Z		-3.270 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

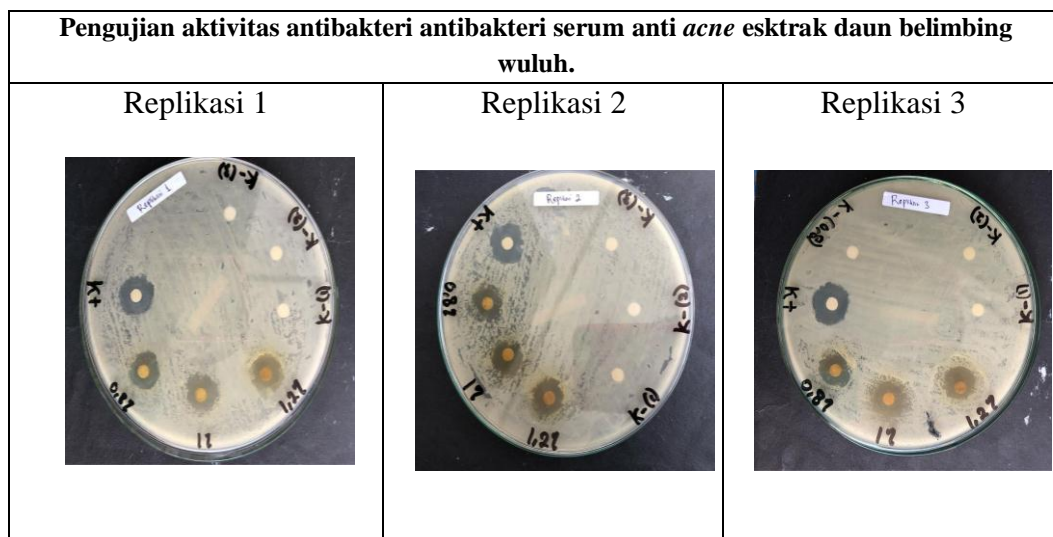
b. Based on positive ranks.

Lampiran 18. Gambar pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh



Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh				
Konsentrasi ekstrak	Diameter hambat (mm)			
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata ± SD
5%	9,95	9,925	9,975	9,95 ± 0,0204
10%	15,75	15,975	15,925	15,883 ± 0,0964

Lampiran 19. Gambar pengujian aktivitas antibakteri serum anti *acne* ekstrak daun belimbing wuluh.



Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh				
Formula	Diameter hambat (mm)			
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata ± SD
K-1	0	0	0	0 ± 0
K-2	0	0	0	0 ± 0
K-3	0	0	0	0 ± 0
F1	14,9	14,75	14,3	14,65 ± 0,25
F2	13,8	14	14,6	14,13 ± 0,33
F3	14	13,5	15	14,16 ± 0,62
K+	20,7	21,5	20	20,73 ± 0,61

Hasil SPSS Aktivitas Antibakteri Sediaan Serum

1. Shapiro-Wilk

Uji_AktivitasAntibakteri		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Sediaan_Serum	Formula 1	.292	3	.	.923	3	.463
	Formula 2	.276	3	.	.942	3	.537
	Formula 3	.253	3	.	.964	3	.637
	Kontrol positif	.184	3	.	.999	3	.927

a. Lilliefors Significance Correction

2. Oneway ANOVA

► Oneway

Test of Homogeneity of Variances

Sediaan_Serum		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Sediaan_Serum	Based on Mean	.989	3	8	.446
	Based on Median	.582	3	8	.643
	Based on Median and with adjusted df	.582	3	5.864	.649
	Based on trimmed mean	.961	3	8	.457

ANOVA

Sediaan_Serum					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	93.502	3	31.167	90.724	.000
Within Groups	2.748	8	.344		
Total	96.251	11			

3. Post Hoc Test

Homogeneous Subsets

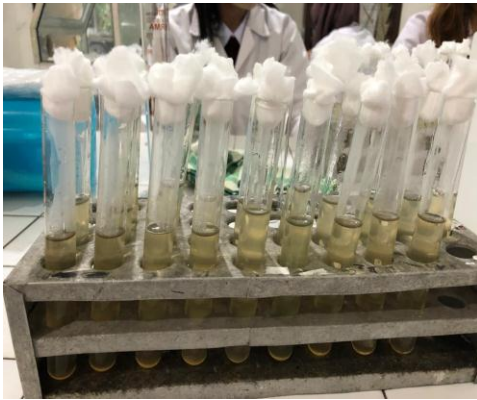
		Sediaan_Serum			
		Uji_AktivitasAntibakteri	N	Subset for alpha = 0.05	
				1	2
Tukey HSD ^a	Formula 2		3	14.1000	
	Formula 3		3	14.1667	
	Formula 1		3	14.6500	
	Kontrol positif		3		20.7333
	Sig.				.672

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Lampiran 20. Pembuatan media

Media MHA di tabung



Media NA



Media MSA di tabung



Suspensi bakteri



Plasma darah



1. Media NA

- Perhitungan media:
 $20 \text{ gram}/1000 \text{ mL} \times 10 \text{ mL} = 0,2 \text{ gram} \times 5 \text{ tabung} = 1 \text{ gram}$
(Untuk pembuatan 5 tabung)
- Cara kerja:
Media NA ditimbang sebanyak 1 gram terlebih dahulu. Kemudian dimasukkan ke dalam panci dan ditambahkan aquadest 50 mL. Kompor dinyalakan dan diaduk hingga mendidih. Media dituangkan ke dalam 5 tabung reaksi dan ditutup dengan kapas steril. Kemudian di autoklaf pada suhu 121°C dan didinginkan di kulkas. Suspensi yang berisi biakan murni *S. aureus* diinokulasi sebanyak 1 ose dan diinkubator selama 24 jam pada suhu 37°C .

2. Media MSA

- Perhitungan media:
 $111 \text{ gram}/1000 \text{ mL} \times 30 \text{ mL} = 3,33 \text{ gram}$
- Cara kerja:
Media MSA ditimbang sebanyak 3,33 gram terlebih dahulu. Kemudian dimasukkan ke dalam panci dan ditambahkan aquadest 30 mL. Kompor dinyalakan dan diaduk hingga mendidih. Media dituangkan ke dalam 3 tabung reaksi dan ditutup dengan kapas steril. Kemudian di autoklaf pada suhu 121°C dan didinginkan di kulkas. Setelah itu tabung reaksi dipanaskan hingga mencair dan dituang ke cawan petri. Setelah memadat selanjutnya cawan petri diberi tanda/garis. Kemudian 1 ose bakteri digoreskan pada media dan selanjutnya di inkubator pada suhu 37°C .

3. Media MHA

- Perhitungan media
 $38 \text{ gram}/1000 \text{ mL} \times 60 = 2,28 \text{ gram}$
- Cara kerja:
Media MHA ditimbang sebanyak 2,28 gram terlebih dahulu. Kemudian dimasukkan ke dalam panci dan ditambahkan aquadest 60 mL. Kompor dinyalakan dan diaduk hingga mendidih. Media dituangkan ke dalam tabung reaksi dan ditutup dengan kapas steril. Kemudian di autoklaf pada suhu

121 °C dan didinginkan di kulkas. Setelah itu tabung reaksi dipanaskan hingga mencair dan dituang ke cawan petri. Setelah memadat selanjutnya cawan petri diberi tanda/garis. Kemudian 1 ose bakteri digoreskan pada media dan kertas cakram pengujian diletakan diatas media. Selanjutnya diinkubator pada suhu 37 °C selama 24 jam.

Lampiran 21. Pengujian antibakteri ekstrak daun belimbing wuluh



1. Pengenceran DMSO pekat 100%

$$100\% \times V = 1\% \times 100 \text{ mL}$$

$$V = 1 \text{ mL}$$

Larutan DMSO 1% = 1 mL ad aquadest 100 mL

2. Pengenceran ekstrak dalam larutan DMSO 1%

$$5\% = 5 \text{ gram dalam } 100 \text{ mL}$$

$$= 0,5 \text{ gram dalam } 10 \text{ mL}$$

Jadi, 0,5 gram ekstrak dilarutkan dengan 10 mL larutan DMSO

1%

$$10\% = 10 \text{ gram dalam } 100 \text{ mL}$$

$$= 1 \text{ gram dalam } 10 \text{ mL}$$

Jadi, 1 gram ekstrak dilarutkan dengan 10 mL larutan DMSO

1%