

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Hasil determinasi



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN KEBIJAKAN PEMBANGUNAN KESEHATAN
BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL
 Jalan Lawu No.11 Tawamangu, Karanganyar, Jawa Tengah 57792
 Telepon (0271) 897 010 Faksimile (0271) 897 451
 Laman b2p2toot.litbang.kemkes.go.id Surat Elektronik b2p2toot@litbang.kemkes.go.id

Nomor : KM.04.02/2/578/2022 07 Maret 2022
 Lampiran : -
 Hal : Keterangan Determinasi

Yth. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
 Jalan Letjend. Sutoyo Mojosongo Solo 57127

Merujuk surat Saudara nomor: 259/D3-04/08.02.2022 tanggal 8 Februari 2022 hal permohonan determinasi, dengan ini kami sampaikan bahwa hasil determinasi sampel tanaman sebagai berikut:

Nama Pemohon : Aprillia Setyaningsih
 Nama Sampel : Jeringau
 Sampel : Tanaman Segar
 Spesies : *Acorus calamus* L.
 Sinonim : *Acorus angustifolius* Schott.
 Familia : *Acoraceae*
 Penanggung Jawab : Nina Kurnianingrum, S.Si.

Hasil determinasi tersebut hanya mencakup sampel tanaman yang telah dikirimkan ke B2P2TOOT.

Atas perhatian Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Balai Besar Penelitian
 dan Pengembangan Tanaman Obat
 dan Obat Tradisional
 Tawangmangu,



Akhmad Saikhu, S.K.M., M.Sc.PH.

Tembusan :
 -


KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN KEBIJAKAN PEMBANGUNAN KESEHATAN
BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL

Jalan Lawu No.11 Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah 57792

Telepon (0271) 897 010 Faksimile (0271) 897 451

Laman b2p2toot.litbang.kemkes.go.id Surat Elektronik b2p2toot@litbang.kemkes.go.id

Nomor : KM.04.02/2/577/2022

07 Maret 2022

Lampiran : -

Hal : Keterangan Determinasi

 Yth. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
 Jalan Letjend. Sutoyo Mojosongo Solo 57127

Merujuk surat Saudara nomor: 259/D3-04/08.02.2022 tanggal 8 Februari 2022 hal permohonan determinasi, dengan ini kami sampaikan bahwa hasil determinasi sampel tanaman sebagai berikut:

Nama Pemohon : Aprilia Setiyaningsih
 Nama Sampel : Belimbing Wuluh
 Sampel : Tanaman Segar
 Spesies : *Averrhoa bilimbi* L.
 Sinonim : *Averrhoa abtusangulata* Stokes
 Familia : Oxalidaceae
 Penanggung Jawab : Nina Kurnianingrum, S.Si.

Hasil determinasi tersebut hanya mencakup sampel tanaman yang telah dikirimkan ke B2P2TOOT.

Atas perhatian Saudara, kami sampaikan terima kasih.

 Kepala Balai Besar Penelitian
 dan Pengembangan Tanaman Obat
 dan Obat Tradisional
 Tawangmangu,

Akhmad Saikhu, S.K.M., M.Sc.PH.

Tembusan :

-

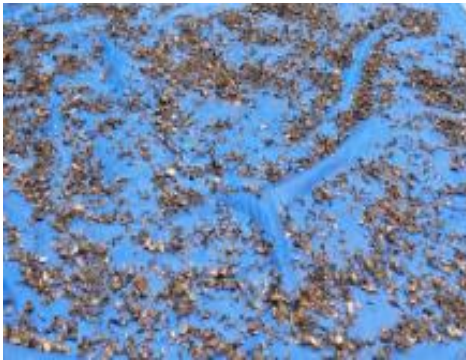
Lampiran 2. Gambar simplisia dan serbuk rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh



Rimpang jeringau basah



Daun belimbing wuluh basah



Rimpang jeringau kering



Daun belimbing wuluh kering



Serbuk rimpang jeringau



Serbuk daun belimbing wuluh

Perhitungan rendemen rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh kering

a. Perhitungan rendemen rimpang jeringau kering

Bobot (gram)	Basah	Bobot (gram)	Kering	Rendemen %
15000		2800		8,6%

$$\begin{aligned} \text{Rendemen Serbuk} &= \frac{\text{Bobot Daun Kering}}{\text{Bobot Daun Basah}} \times 100\% \\ &= \frac{2800}{15000} \times 100\% \\ &= 18,6\% \end{aligned}$$

b. Perhitungan rendemen daun belimbing wuluh kering

Bobot (gram)	Basah	Bobot (gram)	Kering	Rendemen %
15000		2500		7,3%

$$\begin{aligned} \text{Rendemen Serbuk} &= \frac{\text{Bobot Daun Kering}}{\text{Bobot Daun Basah}} \times 100\% \\ &= \frac{2500}{15000} \times 100\% \\ &= 16,6\% \end{aligned}$$

Perhitungan rendemen rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh

c. Perhitungan rendemen serbuk rimpang jeringau

Bobot (gram)	kering	Bobot serbuk (gram)	Rendemen %
15000		1300	8,6%

$$\begin{aligned} \text{Rendemen Serbuk} &= \frac{\text{Bobot Daun Kering}}{\text{Bobot Daun Basah}} \times 100\% \\ &= \frac{1300}{2800} \times 100\% \\ &= 46,4\% \end{aligned}$$

d. Perhitungan rendemen serbuk daun belimbing wuluh

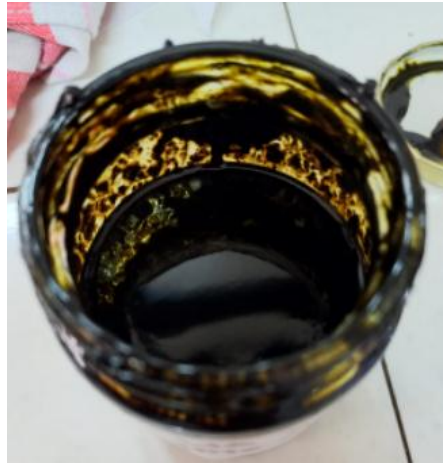
Bobot (gram)	kering	Bobot (gram)	serbuk	Rendemen %
2500		1100		7,3%

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen Serbuk} &= \frac{\text{Bobot Daun Kering}}{\text{Bobot Daun Basah}} \times 100\% \\
 &= \frac{1100}{2500} \times 100\% \\
 &= 44\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 3. Gambar ekstrak rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh



Ekstrak rimpang jeringau



Ekstrak daun belimbing wuluh

Perhitungan rendemen ekstrak rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh

a. Perhitungan Rendemen Ekstrak Rimpang Jeringau

Bobot Serbuk (gram)	Bobot Ekstrak Kental (gram)	Rendemen %
700	109	15,5%




$$\begin{aligned} \text{Rendemen Serbuk} &= \frac{\text{Bobot Ekstrak Kental}}{\text{Bobot Serbuk}} \times 100\% \\ &= \frac{109}{700} \times 100\% \\ &= 15,5\% \end{aligned}$$




b. Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Belimbing Wuluh

Bobot Serbuk (gram)	Bobot Ekstrak Kental (gram)	Rendemen %
700	184	26,2%

$$\begin{aligned} \text{Rendemen Serbuk} &= \frac{\text{Bobot Ekstrak Kental}}{\text{Bobot Serbuk}} \times 100\% \\ &= \frac{184}{700} \times 100\% \\ &= 26,2\% \end{aligned}$$

Lampiran 4. Gambar hasil uji kadar air serbuk rimpang jeringau dan serbuk daun belimbing wuluh

Serbuk Rimpang Jeringau		
		
Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III

Serbuk Daun Belimbing Wuluh		
		
Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III

Hasil perhitungan kadar air serbuk rimpang jeringau dan serbuk daun belimbing wuluh

a. Penetapan kadar air serbuk Rimpang Jeringau

Replikasi	Berat awal	Volume air	Kadar %
1	20	0,8	4 %
2	20	0,8	4 %
3	20	0,7	3,5 %
Rata-rata ± SD			3,8 ± 0,28

$$\text{Kadar air serbuk} = \frac{\text{volume air}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\text{R1} : \frac{0,8}{20} \times 100\% = 4\%$$

$$\text{R2} : \frac{0,8}{20} \times 100\% = 4\%$$

$$\text{R3} : \frac{0,7}{20} \times 100\% = 3,5\%$$

b. Penetapan kadar air serbuk Daun Belimbing Wuluh

Replikasi	Berat awal	Volume air	Kadar %
1	20	0,9	4,5%
2	20	0,8	4%
3	20	0,9	4,5%
Rata-rata ±SD			4,3 ± 0,28

$$\text{Kadar air serbuk} = \frac{\text{volume air}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$\text{R1} : \frac{0,9}{20} \times 100\% = 4,5\%$$

$$\text{R2} : \frac{0,8}{20} \times 100\% = 4\%$$

$$\text{R3} : \frac{0,9}{20} \times 100\% = 4,5\%$$

Lampiran 5. Gambar Susut pengeringan

Serbuk rimpang jeringau



Serbuk daun belimbing wuluh



Ekstrak rimpang jeringau



Ekstrak daun belimbing wuluh

Hasil perhitungan susut pengeringan serbuk dan ekstrak rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh

a. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh

Replikasi	Bobot serbuk (g)	Susut pengeringan serbuk (%)	
		Rimpang jeringau	Daun belimbing wuluh
I	2	7,0	7,0
II	2	8,0	7,0
III	2	7,0	6,4
Rata-rata ± SD		7,3 ± 0,57	6,8 ± 0,34

b. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh

Replikasi	Bobot ekstrak (g)	susut pengeringan ekstrak (%)	
		Rimpang jeringau	Daun belimbing wuluh
I	2	6,5	7,4
II	2	5,9	7,0
III	2	6,5	7,0
Rata-rata ± SD		6,3 ± 0,34	7,1 ± 0,23

Lampiran 6. Gambar hasil uji kadar air ekstrak rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh



Ekstrak rimpang jeringau



Ekstrak daun belimbing wuluh

Hasil perhitungan kadar air ekstrak rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh

a. Hasil uji kadar air ekstrak rimpang jeringau

Replikasi	Bobot ekstrak (g)	Bobot pengeringan			Kadar air (%)
		5 jam	6 jam	7 jam	
I	10,148	9,951	9,745	9,630	5,1
II	10,125	9,852	9,725	9,598	5,2
III	10,110	9,781	9,690	9,563	5,4
Rata-rata ± SD					5,2±0,15

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{bobot sampel sebelum dikeringkan} - \text{bobot sampel setelah dikeringkan}}{\text{bobot sampel sebelum dikeringkan}} \times 100\%$$

$$\text{Replikasi 1} = \frac{10,148 - 9,630}{10,148} \times 100\%$$

$$= 5,1\%$$

$$\text{Replikasi 2} = \frac{10,125 - 9,598}{10,125} \times 100\%$$

$$= 5,2\%$$

$$\text{Replikasi 3} = \frac{10,110 - 9,563}{10,110} \times 100\%$$

$$= 5,4\%$$

b. Hasil uji kadar air ekstrak daun belimbing wuluh

Replikasi	Bobot ekstrak (g)	Bobot pengeringan			Kadar air (%)
		5 jam	6 jam	7 jam	
I	10,115	9,570	9,484	9,281	8,2
II	10,137	9,711	9,567	9,403	7,2
III	10,121	9,595	9,428	9,317	7,9
Rata-rata ± SD					7,7±0,51

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{bobot sampel sebelum dikeringkan} - \text{bobot sampel setelah dikeringkan}}{\text{bobot sampel sebelum dikeringkan}} \times 100\%$$

$$\text{Replikasi 1} = \frac{10,115 - 9,281}{10,115} \times 100\%$$

$$= 8,2\%$$








$$\text{Replikasi 2} = \frac{10,137 - 9,403}{10,137} \times 100\%$$








$$= 7,2\%$$

$$\text{Replikasi 3} = \frac{10,121 - 9,317}{10,121} \times 100\%$$








$$= 7,9\%$$







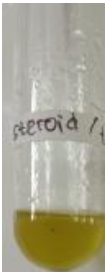
Lampiran 7. Foto uji kualitatif kandungan senyawa serbuk rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh

Serbuk rimpang jeringau						
						
Flavonoid (+)	Alkaloid mayer (-)	Alkaloid Burchardat (+)	Saponin (+)	Minyak atsiri	Tannin (+) Fenolik (-)	Steroid (-) Terpenoid (+)

Serbuk daun belimbing wuluh						
						
Flavonoid (+)	Alkaloid mayer (-)	Alkaloid Burchardat (+)	Saponin (+)	Minyak atsiri	Tannin (+)	Steroid (+) Terpenoid (-)

Lampiran 8. Foto uji kualitatif kandungan senyawa ekstrak rimpang jeringau dan daun belimbing wuluh

Ekstrak rimpang jeringau						
						
Flavonoid (+)	Alkaloid mayer (-)	Alkaloid Burchardat (+)	Saponin (+)	Minyak atsiri (+)	Tannin (+)	Terpenoid (+) Steroid (-)

Ekstrak daun belimbing wuluh						
						
Flavonoid (+)	Alkaloid mayer (-)	Alkaloid Burchardat (+)	Saponin (+)	Minyak atsiri (+)	Tannin (+)	Steroid (+) Terpenoid (-)

Lampiran 9. Sertifikat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

PRO – Technology

Laboratorium Uji Mikrobiologi
Jalan Cempaka Putih No. 69 – Jakarta Pusat
Jakarta - Indonesia

SERTIFIKAT HASIL UJI

1. Bakteri Uji : Stock Strain *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
2. Nomor Uji Bakteri : B. 0. 1. 1
3. Tanggal Uji Bakteri : 22 - 25 Juni 2020

Uraian Hasil Uji

B. 0.1.1. Biakan Murni *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

- I. Ciri-ciri koloni :
 1. Pewarnaan Gram : Sel bulat, kecil-kecil, menggerombol, berwarna ungu, termasuk Gram positif.
 2. Di tanam pada media Vogel Jhonson Agar : Koloni warna hitam, disekitar koloni berwarna kuning.
- II. Uji Fermentasi Karbohidrat dan Biokimia Penegasan

Uji Fermentasi Karbohidrat			Uji Fisiologis	
Glukosa	Asam (-)	Gas (-)	Katalase	(+) timbul gelembung gas
Laktosa	Asam (-)	Gas (-)	Koagulase (serum)	(+) serum menggumpal
Maltosa	Asam (-)	Gas (-)	Oxidase	(+)
Sukrosa	Asam (-)	Gas (-)	Manitol	(+)

Catatan:

1. Hasil Uji ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji.



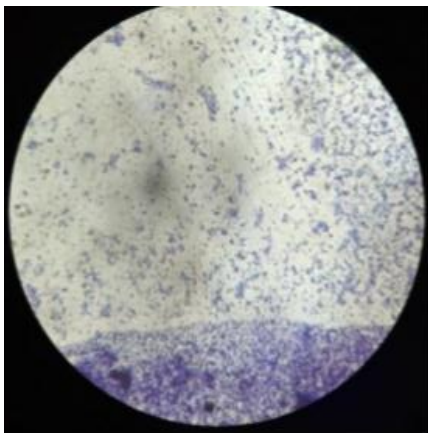
Lampiran 10. gambar hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* secara mikroskopis, makroskopis dan biokimia



Uji media selektif (media MSA)



Uji katalase



Uji pewarnaan gram



Uji koagulase

Lampiran 11. Hasil perhitungan CMC 0,5% serta larutan stok ekstrak tunggal dan kombinasi

Pembuatan CMC 0,5%

500 mg cmc dimasukan kedalam mortar kemudian ditambahkan aquadest panas sekitar suhu 60-70⁰C sedikit demi sedikit sebanyak 100ml aduk ad homogen.

Pembuatan larutan stok ekstrak dan variasi perbandingan konsentrasi

1. Pembuatan larutan stok 25% ekstrak rimpang jeringau

$$\begin{aligned} 25\% &= 25 \text{ g} / 100\text{ml} \\ &= 2,5 \text{ g} / 10 \text{ ml} \end{aligned}$$

Cara pembuatan : 2,5 g ekstrak dilarutkan dengan CMC 0,5% ad 10 ml, kemudian dihomogenkan.

2. Pembuatan larutan stok 10% ekstrak daun belimbing wuluh

$$\begin{aligned} 10\% &= 10 \text{ g} / 100\text{ml} \\ &= 1 \text{ g} / 10 \text{ ml} \end{aligned}$$

Cara pembuatan: 1g ekstrak dilarutkan dengan CMC 0,5% ad 10 ml, kemudian dihomogenkan.

3. Pembuatan variasi perbandingan kombinasi ekstrak rimpang jeringau 25% dan daun belimbing wuluh 10% (1:1)

cara pembuatan: larutan stok ekstrak rimpang jeringau konsentrasi 25% dan daun belimbing wuluh konsentrasi 10% masing – masing dipipet 1 ml kemudian dicampur dan dihomogenkan.

4. Pembuatan variasi perbandingan kombinasi ekstrak rimpang jeringau 50% dan daun belimbing wuluh 10% (2:1)

$$\begin{aligned} 50\% &= 50\text{g} / 100 \text{ ml} \\ &= 5\text{g} / 10\text{ml} \end{aligned}$$

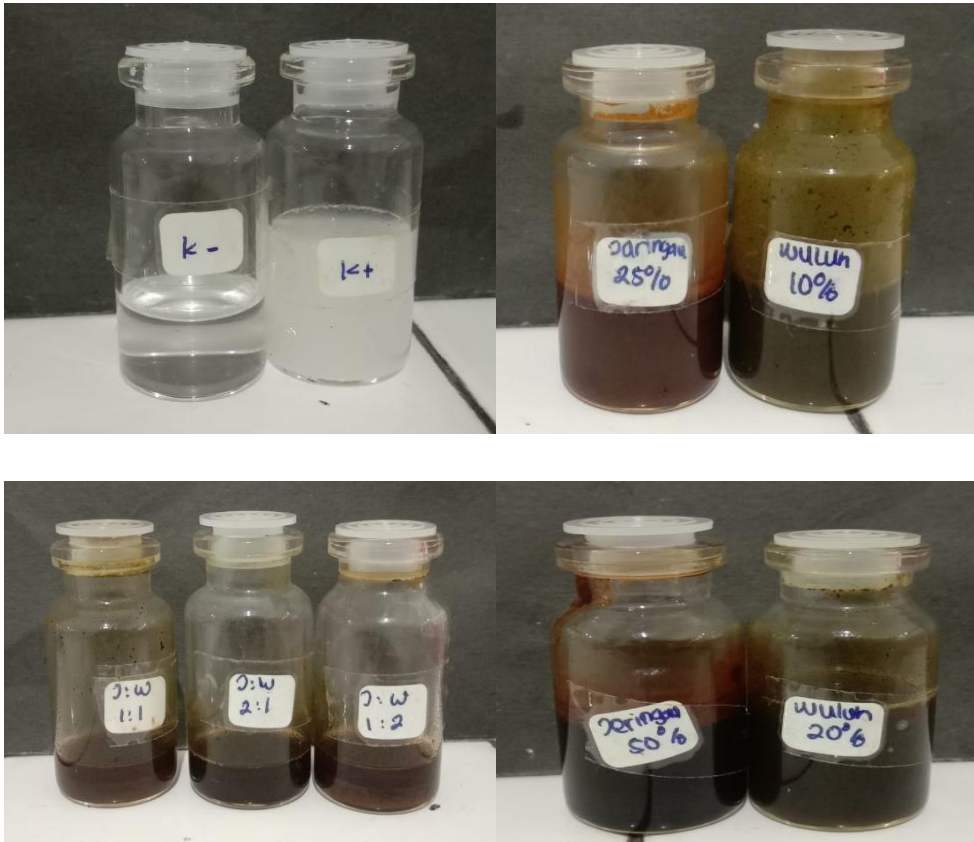
Cara pembuatan: 5 g ekstrak rimpang jeringau dilarutkan dalam CMC 0,5% ad 10 ml, kemudian dihomogenkan. Larutan stok 50% ekstrak rimpang jeringau dan larutan stok 10% ekstrak daun belimbing wuluh masing – masing diambil 1ml, kemudian dihomogenkan

5. Pembuatan variasi perbandingan kombinasi ekstrak rimpang jeringau 25% dan daun belimbing wuluh 20%

20% = 20g / 100ml

= 2 g / 10 ml

Cara pembuatan: 2 gram ekstrak daun belimbing wuluh dilarutkan dalam CMC 0,5% kemudian dihomogenkan. Larutan stok 25% ekstrak rimpang jeringau dan larutan stok 20% ekstrak daun belimbing wuluh masing – masing dipipet 1 ml kemudian dihomogenkan.

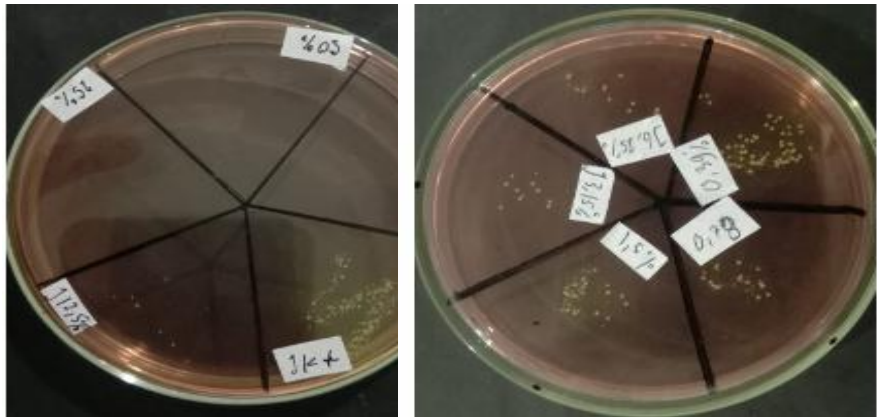
Lampiran 12. Gambar larutan uji

Lampiran 13. Gambar hasil uji aktivitas antibakteri secara dilusi

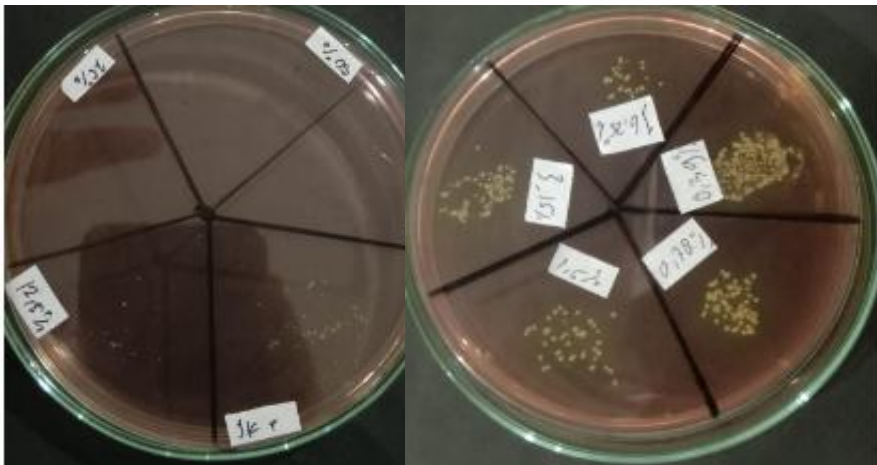
a. Ekstrak rimpang jeringau



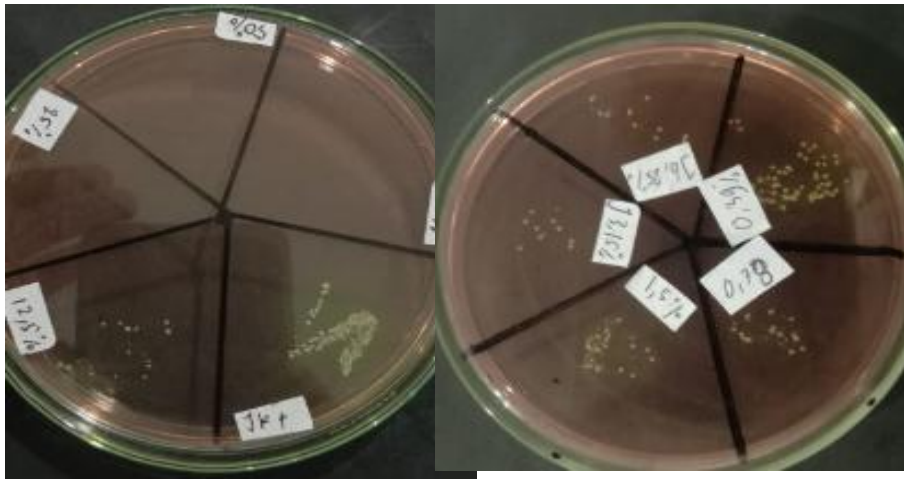
Replikasi 1



Replikasi 2



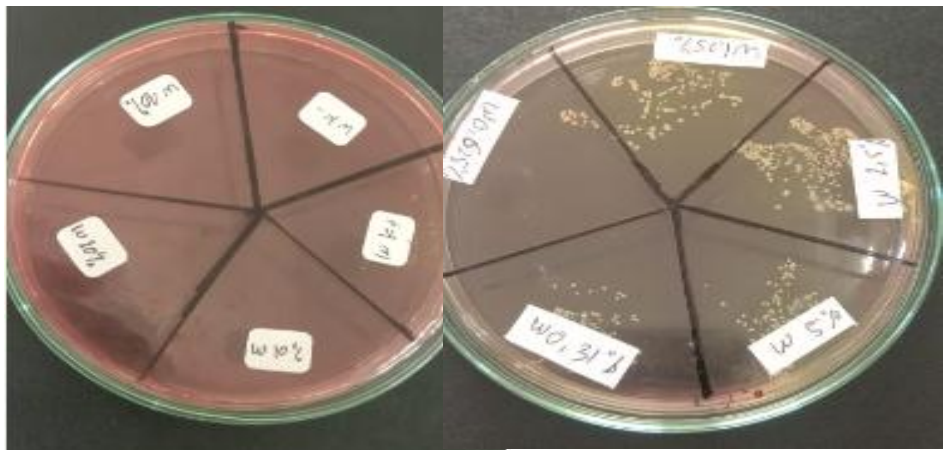
Replikasi 3



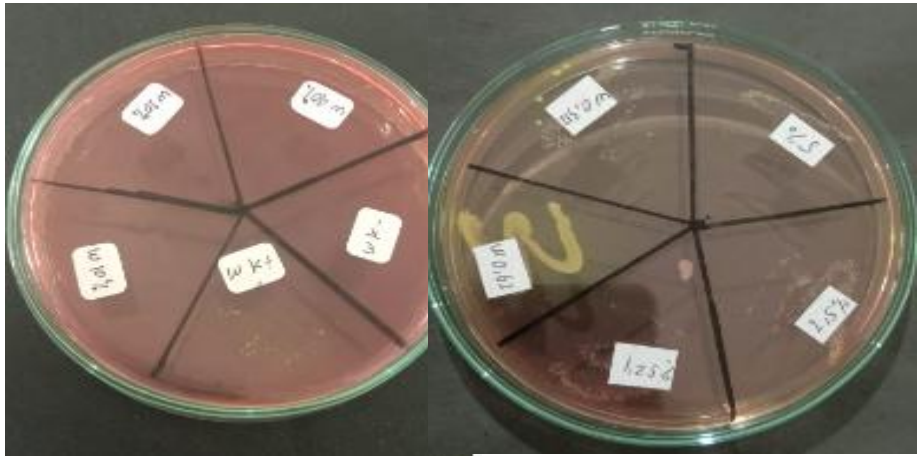
b. Ekstrak daun belimbing wuluh



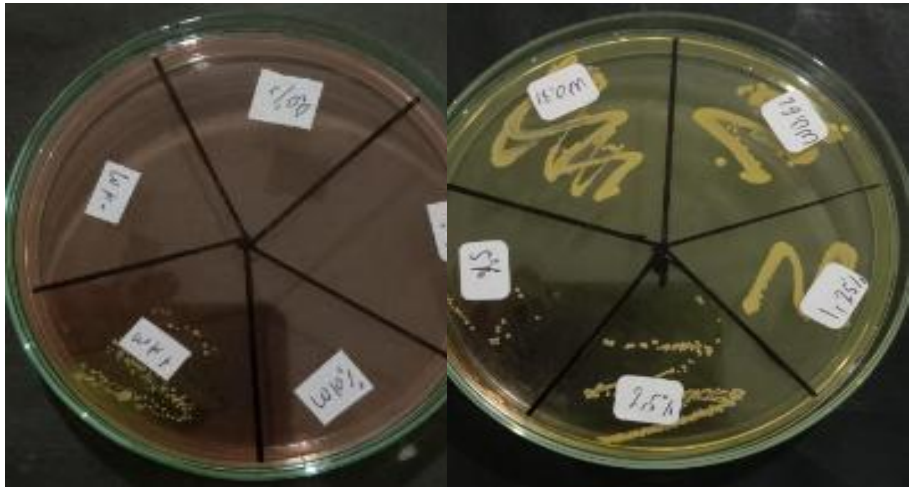
Replikasi 1



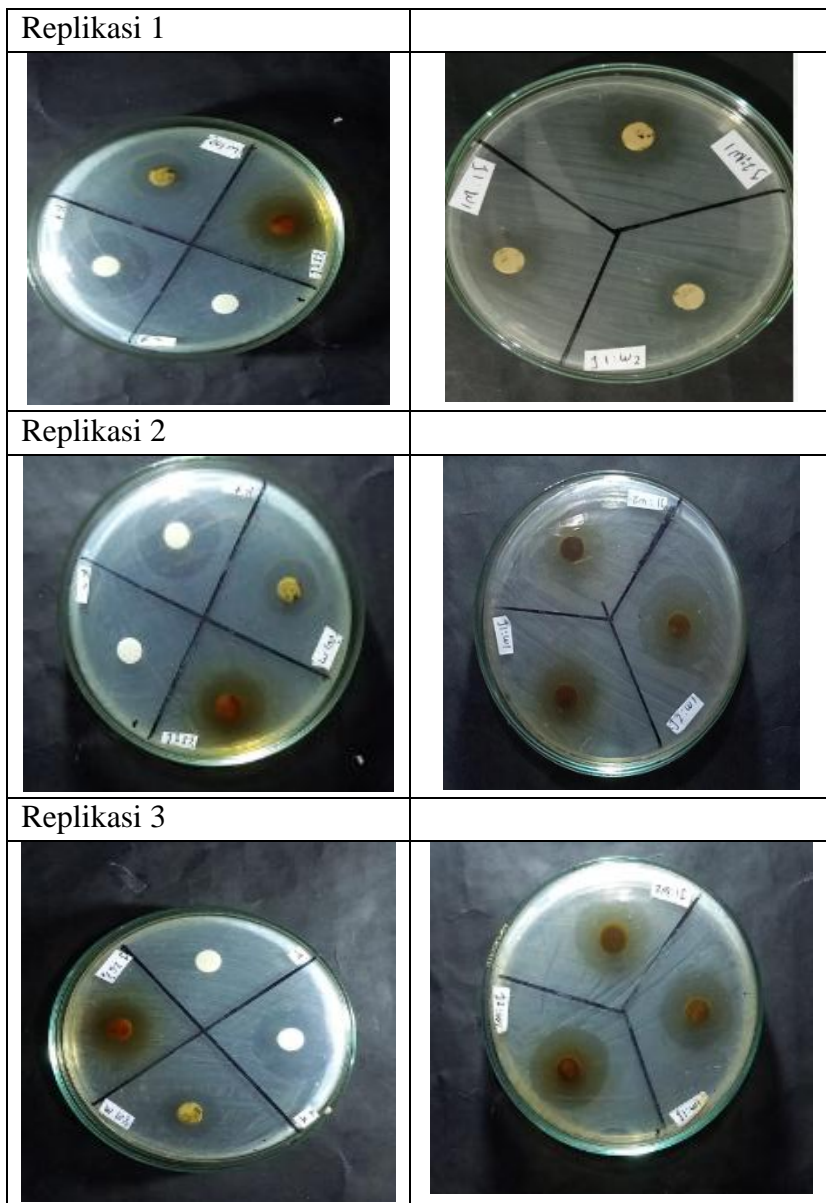
Replikasi 2



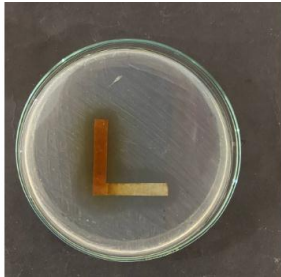
Replikasi 3



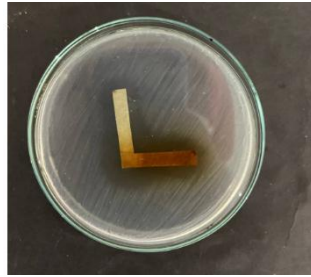
Lampiran 14. Gambar hasil uji aktivitas antibakteri secara difusi cakram



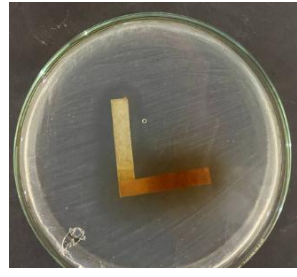
Lampiran 15. Gambar hasil pita kertas



Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3

Lampiran 16. Hasil analisis statistic

Tests of Normality							
	kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
diameter	klindamicin	.245	3	.	.971	3	.672
	jeringau	.258	3	.	.960	3	.617
	wuluh	.317	3	.	.888	3	.348
	1:1	.253	3	.	.964	3	.637
	1:2	.257	3	.	.961	3	.620
	2:1	.284	3	.	.934	3	.503

a. Lilliefors Significance Correction

Uji tes of normality Shapiro- wilk semua data memiliki nilai signifikan $>0,05$ (H_0 diterima) artinya semua data terdistribusi normal

Test of Homogeneity of Variances

diameter

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.808	6	14	.052

Nilai probabilitas levene statistic $>0,05$ maka (H_0 diterima) yang artinya kelima sampel mempunyai daya hambat yang bervariasi

ANOVA

diameter

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	298.289	5	59.658	1046.934	.000
Within Groups	.684	12	.057		
Total	298.973	17			

Uji anova memiliki nilai signifikan $<0,05$ (H_0 ditolak) yang artinya dari kelima sampel memiliki perbedaan.

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: diameter

Tukey HSD

(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
negative	klindamicin	-25.48000*	.18045	.000	-26.0962	-24.8638
	jeringau	-18.53667*	.18045	.000	-19.1528	-17.9205
	wuluh	-12.64333*	.18045	.000	-13.2595	-12.0272
	1:1	-19.21333*	.18045	.000	-19.8295	-18.5972
	1:2	-20.52000*	.18045	.000	-21.1362	-19.9038
	2:1	-23.50000*	.18045	.000	-24.1162	-22.8838
klindamicin	negative	25.48000*	.18045	.000	24.8638	26.0962
	jeringau	6.94333*	.18045	.000	6.3272	7.5595
	wuluh	12.83667*	.18045	.000	12.2205	13.4528
	1:1	6.26667*	.18045	.000	5.6505	6.8828
	1:2	4.96000*	.18045	.000	4.3438	5.5762
	2:1	1.98000*	.18045	.000	1.3638	2.5962
jeringau	negative	18.53667*	.18045	.000	17.9205	19.1528
	klindamicin	-6.94333*	.18045	.000	-7.5595	-6.3272
	wuluh	5.89333*	.18045	.000	5.2772	6.5095
	1:1	-.67667*	.18045	.027	-1.2928	-.0605
	1:2	-1.98333*	.18045	.000	-2.5995	-1.3672
	2:1	-4.96333*	.18045	.000	-5.5795	-4.3472
wuluh	negative	12.64333*	.18045	.000	12.0272	13.2595
	klindamicin	-12.83667*	.18045	.000	-13.4528	-12.2205
	jeringau	-5.89333*	.18045	.000	-6.5095	-5.2772
	1:1	-6.57000*	.18045	.000	-7.1862	-5.9538
	1:2	-7.87667*	.18045	.000	-8.4928	-7.2605
	2:1	-10.85667*	.18045	.000	-11.4728	-10.2405
1:1	negative	19.21333*	.18045	.000	18.5972	19.8295
	klindamicin	-6.26667*	.18045	.000	-6.8828	-5.6505
	jeringau	.67667*	.18045	.027	.0605	1.2928
	wuluh	6.57000*	.18045	.000	5.9538	7.1862
	1:2	-1.30667*	.18045	.000	-1.9228	-.6905
	2:1	-4.28667*	.18045	.000	-4.9028	-3.6705
1:2	negative	20.52000*	.18045	.000	19.9038	21.1362
	klindamicin	-4.96000*	.18045	.000	-5.5762	-4.3438
	jeringau	1.98333*	.18045	.000	1.3672	2.5995
	wuluh	7.87667*	.18045	.000	7.2605	8.4928
	1:1	1.30667*	.18045	.000	.6905	1.9228
	2:1	-2.98000*	.18045	.000	-3.5962	-2.3638

2:1	negative	23.5000*	.18045	.000	22.8838	24.1162
	klindamicin	-1.98000*	.18045	.000	-2.5962	-1.3638
	jeringau	4.96333*	.18045	.000	4.3472	5.5795
	wuluh	10.85667*	.18045	.000	10.2405	11.4728
	1:1	4.28667*	.18045	.000	3.6705	4.9028
	1:2	2.98000*	.18045	.000	2.3638	3.5962

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

Homogeneous Subsets

diameter

Tukey HSD^a

kelompok	N	Subset for alpha = 0.05						
		1	2	3	4	5	6	7
negative	3	.0000						
wuluh	3		12.6433					
jeringau	3			18.5367				
1:1	3				19.2133			
1:2	3					20.5200		
2:1	3						23.5000	
klindamicin	3							25.4800
Sig.		1.000	1.000	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.

Dari data diatas menunjukan bahwa kombinasi teraktif adalah kombinasi dengan perbandingan 2:1 dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923