

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak herba sembukan (*Paederia scandens*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 pada konsentrasi 80%, 40% dan 20%.
2. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanolik herba sembukan (*Paederia scandens*) terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 terdapat pada konsentrasi sebesar 25%.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri dengan metode penyari yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Ed ke-4. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Anonim. 1986. *Sediaan Ganelik*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm 3-12.
- Agoes G. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung: ITB Press.
- Aryanti DA, Anam K, Kusri D. 2013. Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Daun Ketapang Kencana (*Terminalia muelleri* Benth.) dan Uji Aktivitas Sebagai Antibakteri Penyebab Bau Badan. *Jurnal Kimia, Fakultas Sains, dan Matematika* 1:94-100.
- Darsana IGO, Besung INK, Hapsari M. 2012. Potensi daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* secara in vitro. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus* 1:337-351.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2003. *Pedoman Pemberantasan Diare*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1977. *Materi Medika Indonesia*. Jilid I. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1980. *Materi Medika Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hlm 171.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1987. *Analisa Makanan dan Obat*. Jilid II. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hlm 155.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenika*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 8-11.
- Dwijoseputro. 1984. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Dyah RWL, Yunita DPS. 2017. Hubungan antara pengetahuan dan kebiasaan mencuci tangan pengasuh dengan kejadian diare pada balita. *Jurnal of Health Education* 2(1): 39-46.
- Harborne JB. 1998. *Phytochemical methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*. Ed ke-5. London: Chapman and Hall.
- Hariana A. 2011. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Cetakan Ke-4. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 63.


- Hidayat N. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Yogyakarta: c.v Andi.
- Jawetz, Melnick, Adelberg's. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Salemba Medika.
- Mangoting D, Imang I, Said A. 2005. *Tanaman Lalap Berkhasiat Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 21.
- Mycek, Marry J, 2001. *Farmakologi*. Ed ke-2. Awar Agoes, penerjemah; Jakarta: Widya Medika. Hlm 327-328.
- Nurchayanti ADR, Wandra J. 2012. *Sembukan Kurang Sedap Namun Berkhasiat Hebat*. Salatiga: Bios.
- Nygen BI, Schilling KA, Blonton EM, Silk BJ, Cole DJ, Mintz ED. 1998-2008. Foodborne outbreaks of shigellosis in the USA. *Journal Epidemiologi and Infection* 141(2): 233-241
- Pelczar MJ Jr, Chan ECS. 1998. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Volume ke-1,2. Hadioetomo RS, Imas T, Angka SL, penerjemah; Jakarta: UI Pr. Terjemahan dari: *Elements Of Microbiology*.
- Pratiwi ST. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Radji M. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: Buku kedokteran EGC. Hlm 7, 21-24, 27-32.
- Rania. 2011. *Ensiklopedia Tumbuhan Berhasiat Obat*. Jakarta: Salemba Medika.
- Suriawiria U. 1985. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Cetakan 5. Bandung: PT Angkasa. Hlm 60-66.
- Siswandono. 2008. *Kimia Medisinal*. Ed ke-2. Surabaya: Airlangga University Press. Hlm 134.
- Syarurachman, Agus S. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi Revisi. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Thomas ANS. 1989. *Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta : Kanisius.
- Trubus. 2013. *100 Plus Herbal Indonesia*. Volume 11. Jakarta: PT. Niaga Swadaya. Hlm 182.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Ed ke-5. Soendari Noerono, penerjemah; Yogyakarta: UGM Press.
- Waluyo L. 2004. *Mikrobiologi Umum*. Malang: UMM press.

Widoyono. 2008. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasan*. Jakarta: Erlangga.

Yenny, Herwana E. 2013. Resistensi dari bakteri enterik: aspek global terhadap antimikroba. *Jurnal Universa Medicina* 26(1):46-56.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Hasil determinasi



**UNIVERSITAS  
SETIA BUDI**

**UPT- LABORATORIUM**

---

No : 360/DET/UPT-LAB/25/IV/2019  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

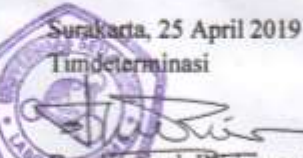
Menerangkan bahwa :

Nama : Luez Clarita Banjarnahor  
NIM : 19161233 B  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Sembukan / *P.scandens* (Lour.) Merr**  
 Hasil determinasi berdasarkan : **Backer : Flora of Java**  
 1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21a – 22b – 23b – 24b – 25b  
 – 26b – 27a – 28a – 29b – 30b – 31b – 403b – 404b – 405a – 406a – 409a – 410b – 414a –  
 415a – 416a – 417a – 418a – 419a. familia 162. Rubiaceae. 1a – 2b – 4c – 10b – 13b – 14b –  
 15b – 16b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 38a – 39a – 45b – 48b – 49a – 59. Paederia. 1b.  
*Paederia foetida* Auct. non. L. ; Sinonim: *P. tomentosa* Bl., *P.scandens* (Lour.) Merr.

Deskripsi :

Habitus : Semak.  
 Akar : Sistem akar tunggang.  
 Batang : memanjat.  
 Daun : Duduk daun berhadapan, oval sampai lanceolatus, pangkal cordatus, ujung runcing, tepi rata, tulangdaun menyirip, herbaceus, panjang 8,1 – 11,1 cm, lebar 3,3 – 3,9 cm, berbau spesifik (seperti kentut).  
 Bunga : Majemuk, keluar dari ketiak daun atau percabangan, mahkota putih, berlekatan, membentuk tabung, permukaan dalam tabung ungu,  
 Buah : Bulat, kecil, oranye sampai kuning cerah, 4 – 6 mm.  
 Pustaka : Backer C.A. & Brink R.C.B. (1965): *Flora of Java* (Spermatophytes only). N.V.P. Noordhoff – Groningen – The Netherlands.

Surakarta, 25 April 2019  
 Tim determinasi  
  
 Dra. Kaminah Wirjosoendjojo, SU

Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275  
 Homepage : [www.setiabudi.ac.id](http://www.setiabudi.ac.id), e-mail : [info@setiabudi.ac.id](mailto:info@setiabudi.ac.id)

**Lampiran 2. Hasil perhitungan bobot kering terhadap bobot basah herba sembukan**

<b>Bobot basah (gram)</b>	<b>Bobot kering (gram)</b>	<b>Presentase pengeringan (%b/b)</b>
2000	400	20

$$\begin{aligned} \text{Presentase bobot kering} &= \frac{\text{bobot kering (g)}}{\text{bobot basah (g)}} \times 100\% \\ &= \frac{400}{2000} \times 100\% = 20\% \text{ b/b} \end{aligned}$$

Rendemen bobot kering terhadap bobot basah adalah = 20%

**Lampiran 3. Hasil Penetapan kadar air herba sembukan menggunakan alat *moisture balance***

<b>No</b>	<b>Berat awal (gram)</b>	<b>Berat akhir (gram)</b>	<b>Susut Pengeringan (%)</b>
1	2	1,85	8,6
2	2	1,86	9,0
3	2	1,83	6,3
	Rata-rata		7,9

$$\text{Rata-rata penyusutan pengeringan herba sembukan} = \frac{8,6+9,0+6,3}{3} = 7,9\%$$

**Lampiran 4. Rendemen Pembuatan ekstrak etanol 70% herba sembukan**

<b>Berat sampel (g)</b>	<b>Berat ekstrak (g)</b>	<b>Presentase rendemen (%b/b)</b>
200	40,501	20,250

$$\begin{aligned} \text{Rendemen ekstrak etanol herba sembukan} &= \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot serbuk}} \times 100\% \\ &= \frac{40,501 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 20,250\% \end{aligned}$$

### Lampiran 5. Hasil perhitungan konsentrasi ekstrak herba sembukan

Pembuatan larutan induk konsentrasi 50% b/v

ditimbang 10 gram ekstrak herba sembukan, dimasukkan labu takar 10 ml ditambah aquadest steril ad tanda batas.

Kadar ekstrak yang digunakan adalah sebagai berikut :

Rumus perhitungan konsentrasi ekstrak :

$$\frac{a}{b+c} \times \text{konsentrasi dari tabung sebelumnya}$$

Keterangan: a = volume sediaan uji (ml)

b = volume pengencer (ml)

c = volume suspensi bakteri uji (ml)

Tabung 1 = kontrol negatif

Tabung 2 = 50%

$$\text{Tabung 3} = \frac{1}{1+1} \times 50\% = 25\%$$

$$\text{Tabung 4} = \frac{1}{1+1} \times 25\% = 12,5\%$$

$$\text{Tabung 5} = \frac{1}{1+1} \times 12,5\% = 6,25\%$$

$$\text{Tabung 6} = \frac{1}{1+1} \times 6,25\% = 3,125\%$$

$$\text{Tabung 7} = \frac{1}{1+1} \times 3,125\% = 1,5625\%$$

$$\text{Tabung 8} = \frac{1}{1+1} \times 1,5625\% = 0,78125\%$$

$$\text{Tabung 9} = \frac{1}{1+1} \times 0,78125\% = 0,390625\%$$

Tabung 10 = Kontrol Positif



### Lampiran 6. Hasil perhitungan konsentrasi ciprofloxacin

Kadar pembanding yang digunakan adalah sebagai berikut :

Rumus perhitungan konsentrasi ciprofloxacin :

$$\frac{a}{b+c} \times \text{konsentrasi dari tabung sebelumnya}$$

Keterangan: a = volume sediaan uji (ml)

b = volume pengencer (ml)

c = volume suspensi bakteri uji (ml)

Tabung 1	= kontrol negatif	
Tabung 2	= 200 mg / 100 ml	
	= 0,2 g / 100 ml	= 20% b/v
Tabung 3	= $\frac{1}{1+1} \times 20\%$	= 10%
Tabung 4	= $\frac{1}{1+1} \times 10\%$	= 5%
Tabung 5	= $\frac{1}{1+1} \times 5\%$	= 2,5%
Tabung 6	= $\frac{1}{1+1} \times 2,5\%$	= 1,25%
Tabung 7	= $\frac{1}{1+1} \times 1,25\%$	= 0,625%
Tabung 8	= $\frac{1}{1+1} \times 0,625\%$	= 0,3125%
Tabung 9	= $\frac{1}{1+1} \times 0,3125\%$	= 0,15626%
Tabung 10	= Kontrol Positif	

**Lampiran 7. Hasil perhitungan rata-rata KBM ekstrak herba sembukan hasil dilusi**

➤ Bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922

No.	Replikasi	KBM pada media kultur (%)
1.	I	40
2.	II	40
3.	III	40

**Lampiran 8. Foto Sembukan dan serbuk sembukan**



Foto tanaman sembukan



Foto herba sembukan

**Lampiran 9. Foto hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak sembukun**



**Lampiran 10. Foto botol untuk maserasi sembukan dan ekstrak kental sembukan**



**Lampiran 11. Foto alat inkubator dan inkas**



Foto inkubator



Foto inkas

**Lampiran 12. Foto timbangan analitik**

Foto timbangan analitik

**Lampiran 13. Foto hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922**



Foto hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 secara makroskopik dalam medium Endo agar



**Lampiran 14. Foto hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 secara Mikroskopik**



Foto hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 secara Mikroskopik

**Lampiran 15. Foto hasil uji dilusi ekstrak etanolik herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 replikasi 1**



Foto hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 replikasi 1

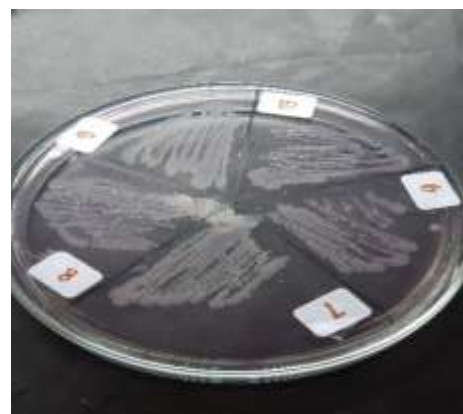
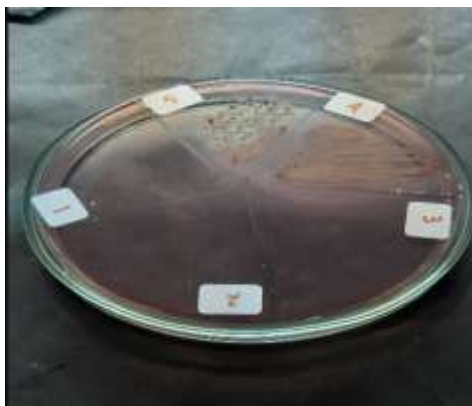


Foto hasil inokulasi ekstrak etanolik herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 pada medium Endo agar replikasi 1 KBM pada konsentrasi 40%

**Lampiran 16. Foto hasil uji dilusi ekstrak etanolik herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 replikasi 2**



Foto hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 replikasi 2



Foto hasil inokulasi ekstrak etanolik herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 pada medium Endo agar replikasi 2 KBM pada konsentrasi 40%

**Lampiran 17. Foto hasil uji dilusi ekstrak etanolik herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 replikasi 3**

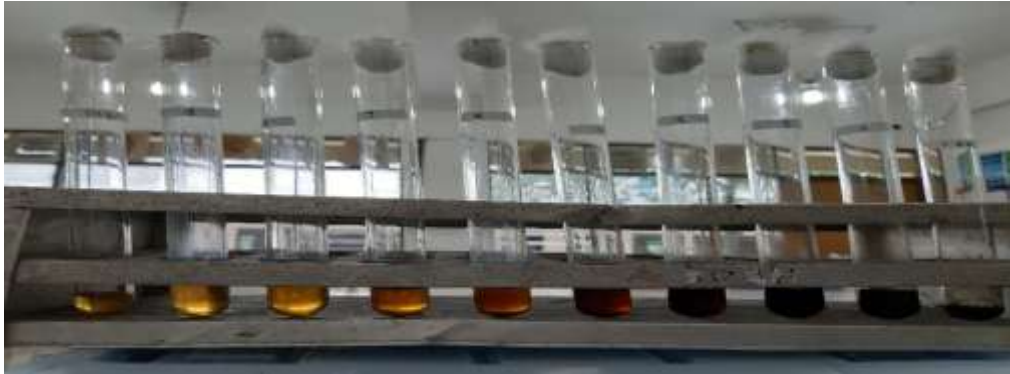


Foto hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 replikasi 3



Foto hasil inokulasi ekstrak etanolik herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 pada medium Endo agar replikasi 3 KBM pada konsentrasi 40%

**Lampiran 18. Foto hasil uji dilusi pembeding ciprofloxacin terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922**

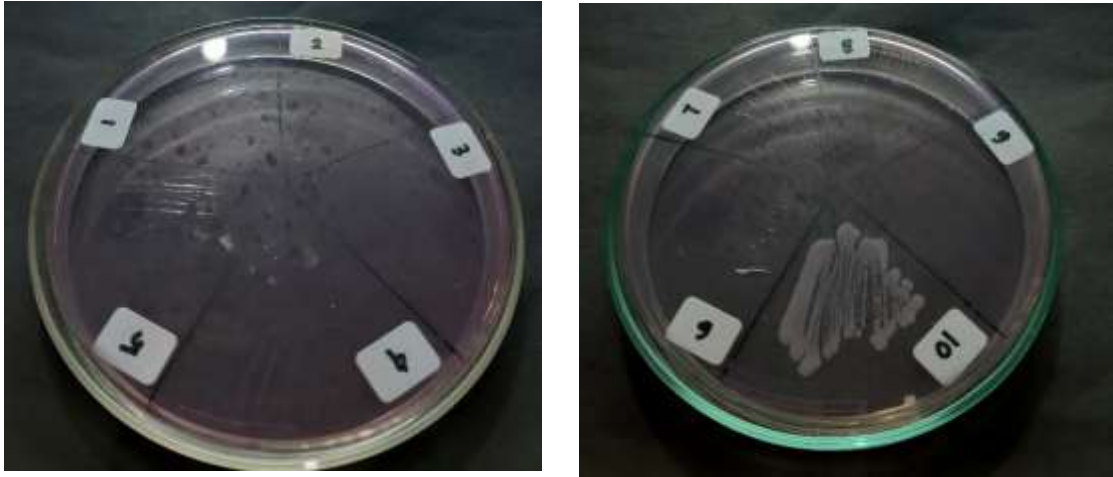


Foto hasil inokulasi pembeding ciprofloxacin terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 pada media Endo agar diperoleh KBM pada konsentrasi 1,5626%

**Lampiran 19. Foto hasil uji difusi ekstrak etanolik herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 replikasi 1**

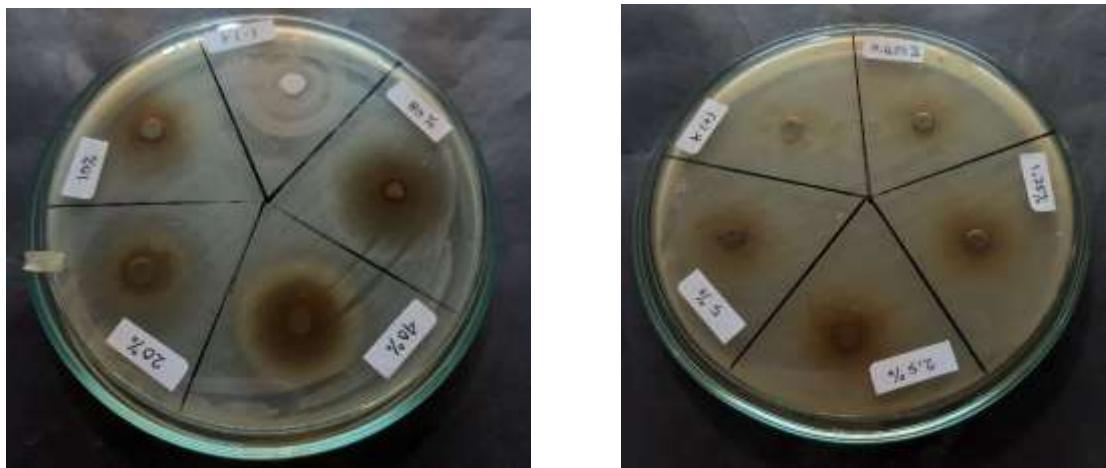


Foto hasil difusi sumuran ekstrak herba sembukan terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 pada media MHA replikasi 1

**Lampiran 20. Foto hasil uji difusi ekstrak etanolik herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 replikasi 2**

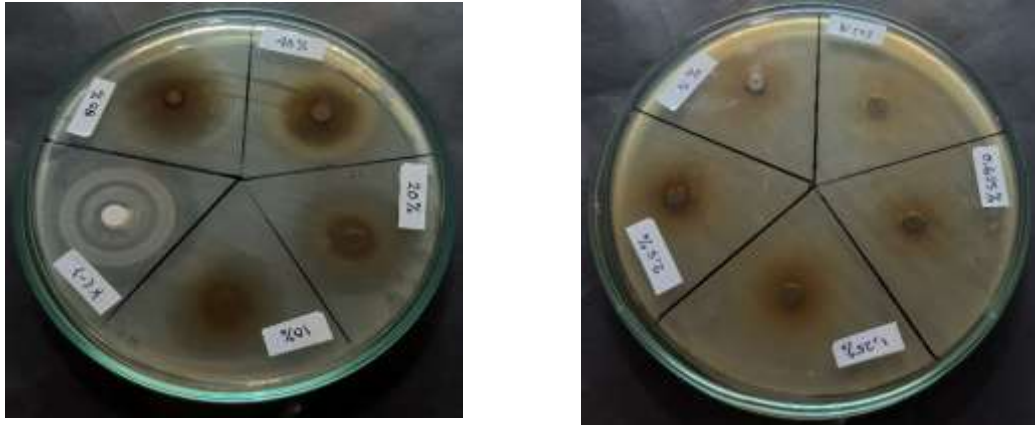


Foto hasil difusi sumuran ekstrak herba sembukan terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 pada media MHA replikasi 2

**Lampiran 21. Foto hasil uji difusi ekstrak etanolik herba sembukan terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 replikasi 3**

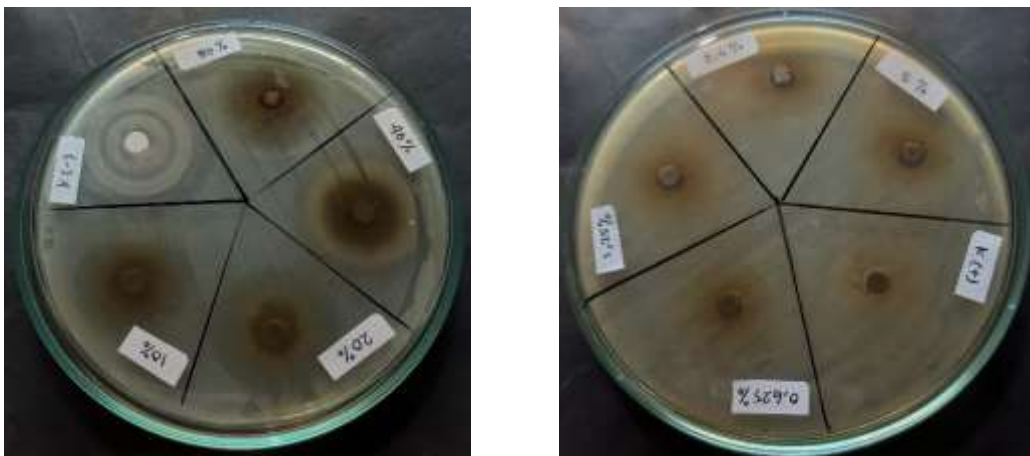


Foto hasil difusi sumuran ekstrak herba sembukan terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922 pada media MHA replikasi 3