

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

Pertama, ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air daun senduduk bulu [*Clidemia hirta* (L). D. Don] memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922.

Kedua, fraksi etil asetat merupakan fraksi teraktif dari ekstrak etanol daun senduduk bulu [*Clidemia hirta* (L). D. Don] yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922.

Ketiga, Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) fraksi teraktif daun senduduk bulu tidak dapat di tentukan dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) fraksi etil asetat dari ekstrak etanol daun senduduk bulu [*Clidemia hirta* (L). D. Don] sebagai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yaitu pada konsentrasi 0,625% dan *Escherichia coli* ATCC 25922 yaitu pada konsentrasi 1,25%.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai ekstrak dan fraksi daun senduduk bulu [*Clidemia hirta* (L). D. Don] terhadap bakteri lainnya.

Kedua, perlu dilakukan penenlitian lebih lanjut mengenai ekstrak etanol daun senduduk bulu [*Clidemia hirta* (L). D. Don] untuk dibuat sediaan yang dapat digunakan oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [Departemen Kesehatan RI]. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan RI]. 1994. *Persyaratan Obat Tradisional*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan RI]. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan RI]. 2007. *Kebijakan Obat Tradisional Nasional*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan RI]. 2013. *Farmakope Herbal Indonesia. Suplemen III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Abdellaoui SE, Destandau E, Renimel IK, Cancellieri P, Toribio A *et al.* 2014. Centrifugal partition chromatography for antibacterial bio-guided fractionation of clidemia hirta roots. *Separation and Purification Technology*, 123: 221-228.
- Afifuddin Y, Lamek M, Yohanes. 2015. Eksplorasi Tumbuhan Beracun di Cagar Alam Martelu Purba. Medan: USU. Halaman 8-9.
- Andries JR, Gunawan PN, Supit A. 2014. Uji Efek Anti Bakteri Ekstrak Bunga Cengkeh Terhadap Bakteri Streptococcus Mutans Secara In Vitro. *Jurnal e-GiGi (eG)*, 2(2).
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Jakarta: Universitas Indonesia 605-608, 618-619.
- Ariyani H, Nazemi M, Hamidah, Kurniati M. 2018. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Limau Kuit (*Cytrus Hystrix* Dc) Terhadap Beberapa Bakteri. *J Current Pharmaceutical Sciences*, 2(1).
- Azizah B, Salamah N. 2013. Standarisasi Parameter Non Spesifik Dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 3(1): 21-30.
- Bonang G, Koeswardono. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran untuk Laboratorium Dan Klinik*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Darmadi. 2008. *Infeksi Nosokomial: Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.

- Darsana IGO, Besung INK, Mahatmi H. 2012. Potensi Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli* secara *In Vitro*. *Indonesia Medicus Veterinus*, 1(3) : 337-351.
- Djauhariya E, Hernani. 2004. *Gulma Berkhasiat Obat*. Cetakan I. Jakarta: Penebar. Halaman 18-19.
- Fendiyanto MH, Satrio RD, Aprilia A, Ukhraenah R, Nurdin A. 2014. IAS (INVASIVE ALIENS SPECIES) *Clidemia hirta* D. Don Sebagai Antibakteri Dalam Upaya Mengatasi Penyakit Tifus. [Laporan akhir-PKM]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Ganiswara SE. 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi IV. Jakarta: Bagian Farmakologi. Universitas Indonesia.
- Garrity GM, Lilburn, JR Cole, SH Harrison, J Euzeby, BJ Tindall. 2007. *Taxonomic Outline of the Bacteria and Archaea*, Release 7.7. Michigan: Michigan State University Board of Trustess. P. 364, 464. (<http://taxonomicon.taxonomy.nl/TaxonTree.aspx?id=247&src=0>) diakses pada [28 November 2018].
- Gunawan D dan Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid 1. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm. 664-714.
- Handayani S, Wirasutisna KR, Insanu M. 2017. Penapisan Fitokimia Dan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Mawar (*Syzygium Jambos* Alston). *JF FIK UINAM*, 5(3).
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerjemah: Patmawinata K, Soediro I, Bandung: Penerbit ITB. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- Harborne JB. 2006. *Metode Fitokimia*. Edisi ke-2. Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, penerjemah; Bandung: ITB Press. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- Haryani Y, Muthmainah S, Sikumbang S. 2013. Uji Parameter Non Spesifik dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol dari Umbi Tanaman Dahlia (*Dahlia variabilis*). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 1(2): 43-46.
- Jawetz E. JL Melnick, EA Adelberg, GF Brooks, JS Butel, LN Ornston. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi ke-23, Nugroho, Maulany RF, penerjemah; Jakarta: Buku Kedokteran EGC, Terjemahan dari: *Medical Microbiology*.
- Jawetz E. Melnick JL. 2012. *Medical Microbiology*, 26rd. Ed. Elferia Nr, Penerjemah. Jakarta.

- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg F.A. 2001. Mikrobiologi Kedokteran, edisi XXII.
- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg FA. 2013. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 25. Nugroho A W dkk, penerjemah; Adityaputri A dkk, Editor. Jakarta: EGC. Terjemahan dari: *Medical Microbiology*.
- Jawetz E, Melnick JL, Aldeberg FA. 1986. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan*, Edisi XVII, 368-384.
- Ji YS, Lestari ND, Rinanda T. 2012. Uji Aktivitas antibakteri ekstrak etanol 30% dan 96% kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa*) terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* secara *in vitro*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 12(1): 31-36
- Kartika E, Khotimah S, Yanti AH. 2014. Deteksi bakteri indikator keamanan pangan pada sosis daging ayam di pasar tradisional flamboyan Pontianak, *Jurnal Protobiont*, 3(2): 111-119.
- Kementrian RI. 2009. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementrian RI. 2013. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Koirewoa YA, Fatimali, Wiyono WI. 2012. Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.). *Pharmacon*, 1(1).
- Kristjono A. 2008. *Obat Tradisional dan Fitofarmaka*. Kediri. Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wijaya Kediri.
- Kurniawati E. 2015. Daya antibakteri ekstrak etanol tunas bambu apus terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. *Jurnal Wiyata* 2(2).
- Lopez T, Corbin C, Falguieres A, Doussot J, Montguillon J *et al*. 2016. Secondary metabolite accumulation, antibacterial and antioxidant properties of *in vitro* propagated *Clidemia hirta* L. Extracts are influenced by the basal culture medium. *C. R. Chimie* 19 : 1071-1076.
- Marliana SD, Suryanti V, Suyono. 2005. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule* jacq. Swartz.) Dalam Ekstrak Etanol.
- Melendez PA, Capriles VA. 2006. Antibacterial properties of tropical plants from Puerto Rico. *Phytomedicine*, 13: 272-276.
- Ningsih IY. 2016. *Penanganan Pasca Panen*. Jember : Universitas Jember

- Pelczar MJ, Chan ECS. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi 2*. Jakarta: Penerbit UI Press.
- Praeparandi. 2006. *Card System Analisa Kimia Farmasi Kualitatif*. Bandung: Seksi Diktat Stenhl. Hlm 9.
- Pratiwi SI. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Penerbit Erlangga: Jakarta. Hlm 155-161.
- Purwanto S. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Aktif Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma Malabathricum* L) Terhadap *Escherichia Coli*. *J. Kep Sriwijaya* 2(2).
- Radji M. 2011. *Mikrobiologi*. Buku Kedokteran ECG, Jakarta.
- Raymon M, Taebe B, Ali A, Khairrudin. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Manila (*Achras zapota* L.) dengan Berbagai Cairan Penyari Terhadap *Salmonella typhimurium*. *Jurn of Phammaceutical and Medicinal Sciences*, 1(1): 6-11.
- Riwandy A, Aspriyanto D, Budiarti LY. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcu smutans IN VITRO*. *Jur. Ked. Gigi*, 2(1).
- Robinson T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi VI, Hal 191-216, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.
- Rostinawati T. 2009. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella thypi* dan *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Agar [penelitian mandiri]. Jatinagor: Fakultas Farmasi Universitas Pajajaran.
- Sandoval RJ, Rodriguez PA. 2014. Clidemia hirta (Koster's curse). Department of Botany-Smithsonian NMNH. <https://www.cabi.org/ISC/datasheet/13934> [17 Desember 2018].
- Sari GNF, Turahman T. 2018. Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Daun Manggis (*Garcinia mangostana*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*.
- Sari R, Muhani M, Fajriaty. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Proteus mirabilis*. *Pharm Sci Res*, 4(3).
- Setyawati R. 2018. Optimasi formula tablet antioksidan ekstrak bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr.) dengan bahan pengikat gelatin dan bahan penghancur eksplotab menggunakan metode *factorial design*. [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Siswandono, Soekardjo B. 2008. Kimia Medisinal jilid 1. Surabaya: Airlangga University Press. Hal. 185 – 187, 200, 203 – 204.
- Suharti N, Lenggogeni YG, Husni E. 2017. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Serta Uji Aktivitas Antioksidan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Vubrum Theilade*) yang Diinokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, 9.
- Sukmawati DAN, Hayati EK, Muti'ah R. 2014. Uji Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Tanaman Kesembukan (*Paederia foetida* Linn.) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test. *Alchemy*, 3(2): 189-193.
- Suriawiria U. 1986. *Pengantar Biologi Umum*. Bandung: angkasa. Hlm 65.
- Tiwari P, Kumar B, Kaur M, Kaur G, Kaur H. 2011. Phytochemical Screening and Extraction. *International Pharmaceutica Scientia* 1:98-106.
- Todar's K, Medinson P, Wisconsin. 2008. Online Textbook of Bacteriology, Department of Bacteriology, (online), (<http://textbookofbacteriology.net/e.coli.html>) [26 november 2018]
- Utami YP, Taebe B, Fatmawati. 2016. Standardisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba* L.) Asal Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurn of Pharmmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(2): 48-52.
- Utomo SB, Fujiyanti M, Lestari WP, Mulyani S. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa C-4-Metoksifenilkaliks[4]Resorsinarena Termodifikasi Hexadecyltrimethylammonium-Bromide Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 3(3): 201-209.
- Voight R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, diterjemahkan oleh Soendari Noerono, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 566- 567.
- Volk WA, Wheeler MF. 1988. *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Penerbit Erlangga. Hal 331-335.
- Warganegara E, Restina D. 2016. Getah Jarak (*Jatropha curcas* L.) sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* pada Karies Gigi. *Majority*, 5(3):62.
- Warsa UC. 1993. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Binarupa Aksara. Hlm: 103-124.
- Widiyati E. 2006. Penentuan Adanya Senyawa Triterpenoid Dan Uji Aktivitas Biologis Pada Beberapa Spesies Tanaman Obat Tradisional Masyarakat Pedesaan Bengkulu. *J. Gradien* 1(2): 116-122.

- Widyarto AN. 2009. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeruk Keprok (*Citrus nobilis* Lour.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. [Skripsi] Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yemima Y. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Senduduk Bulu [*Clidemia Hirta* (L.) D. Don] Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia Coli* [Skripsi]. Medan:Universitas Sumatera Utara.
- Yuda PESK, Cahyaningsih E, Winariyanthi NLPY. 2017. Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.). *Medicamento*, 3(2).

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Determinasi tanaman senduduk bulu



No : 333/DET/UPT-LAB/23/IV/2019

Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Dias Wahyu Arvian

NIM : 21154570 A

Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Senduduk bulu / *Clidemia hirta* D. Don.**

Determinasi berdasarkan Steenis: FLORA

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14b – 16b. golongan 10. 239b – 243b – 244a – 245b – 246b – 247b. familia 95. Melastomataceae. 1a. 1. *Clidemia hirta* D. Don.

Deskripsi :

Habitus : Perdu, tinggi 0,8 – 2 meter.

Akar : Sistem akar tunggang.

Batang : Bulat, berkayu, percabangan monopodial.

Daun : Tunggal, bertangkai, berhadapan, bertulang 3 – 5, bulat telur memanjang, pangkal berbentuk jantung lemah, ujung panjang yang meruncing, beringgit, panjang 12,3 – 15,2 cm, lebar 6,9 – 7,7 cm, sisi atas melipat membulat dengan kuat.

Bunga : Bunga bertangkai pendek dalam malai ujung di ketiak, berbilangan 5. Tabung kelopak lebar berbentuk lonceng, panjang lk 0,5 cm; tepi seperti selaput, bertaju sangat pendek, alat tambahan 2 – 3,5 cm panjangnya. Daun mahkota jorong atau bulat telur terbalik, panjang 6 – 7 mm, putih, sering merah muda. Benang sari 10, mengelilingi karangan sisi yang serupa umbai. Bakal buah hampir seluruhnya menumpang, beruang 5.

Buah : Buah buni berbentuk telur, tinggi lk 7 mm, hitam biru, dimahkotai oleh taju kelopak.

Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.

Surakarta, 23 April 2019

Tim determinasi

Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Gambar tanaman senduduk bulu.



Gambar tanaman senduduk bulu (*Clidemia hirta* D. Don)

Lampiran 3. Pengeringan daun senduduk bulu.

Oven



Daun setelah di oven



Daun basah



Daun kering



Serbuk

Lampiran 4. Perhitungan berat daun kering terhadap daun basah.

Bobot daun kering (g)	Bobot daun basah (g)	Rendemen (%)
1300	4000	32,5%

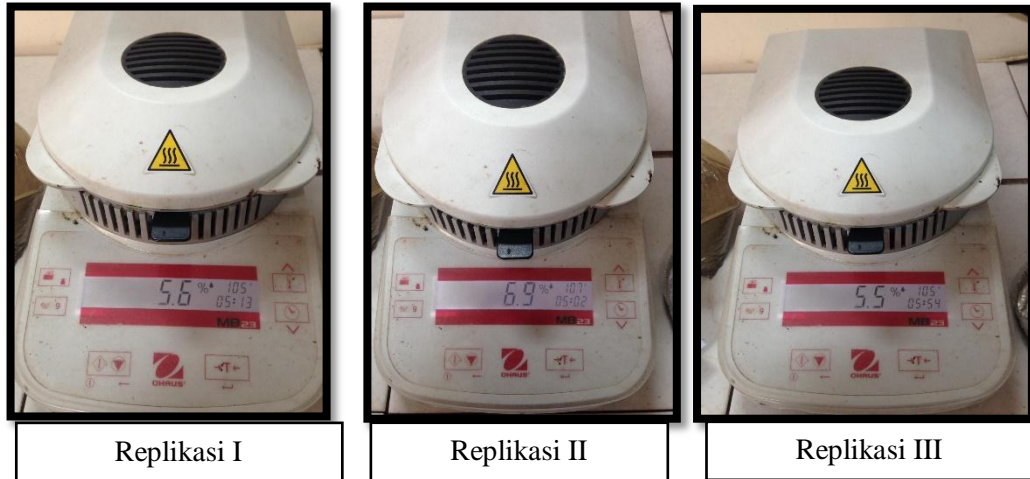
$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{bobot kering (g)}}{\text{bobot basah (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1300 \text{ gram}}{4000} \times 100 \\
 &= 32,5\%
 \end{aligned}$$

Perhitungan rendemen berat serbuk kering terhadap berat daun kering.

Bobot serbuk (g)	Bobot daun kering (g)	Rendemen (%)
1200	1300	92,3%

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{bobot serbuk (g)}}{\text{bobot daun kering (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1200 \text{ gram}}{1300 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &= 92,3\%
 \end{aligned}$$

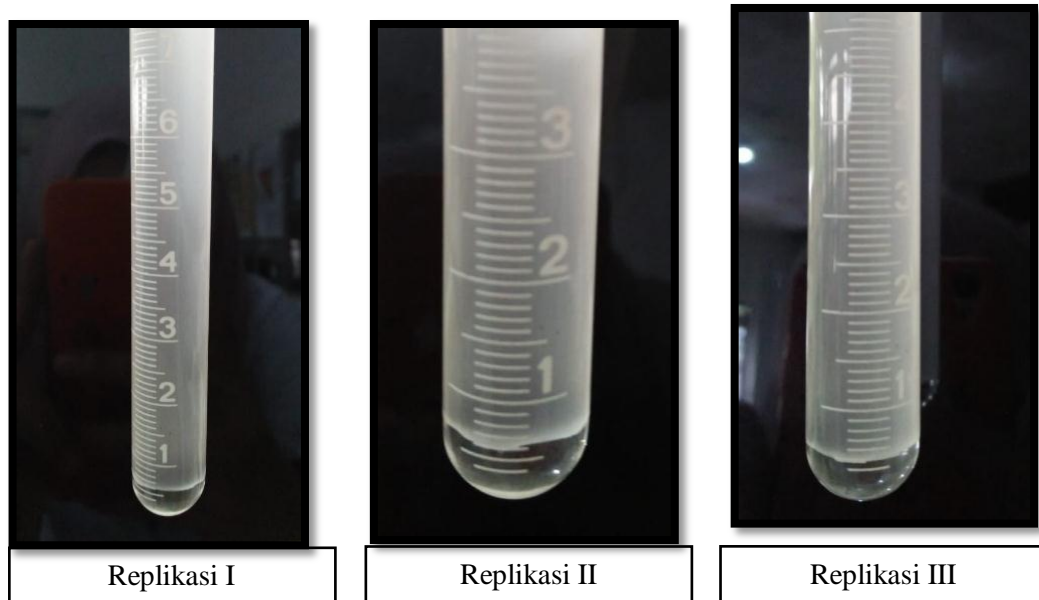
Lampiran 5. Hasil penentuan susut pengeringan serbuk daun senduduk bulu.



Replikasi	Bobot awal (gram)	Susut pengeringan (%)
1	2	5,6
2	2	6,9
3	2	5,5
Rata-rata±SD		6±0,637

Hasil rata-rata penentuan susut pengeringan serbuk daun senduduk bulu adalah 6%.

Lampiran 6. Hasil dan perhitungan penentuan kadar air serbuk daun senduduk bulu.



Replikasi	Berat serbuk (g)	Volume air (ml)	Kadar air (%b/v)	Rata-rata ± SD
I	20	0,6	3	3±0,4
II	20	0,7	3,5	
II	20	0,5	2,5	

Perhitungan :

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{\text{volume air (ml)}}{\text{berat ekstrak (g)}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Replikasi I} \quad \% \text{ Kadar air} &= \frac{0,6 \text{ ml}}{20 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 3\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Replikasi II} \quad \% \text{ Kadar air} &= \frac{0,7 \text{ ml}}{20 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 3,5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Replikasi III} \quad \% \text{ Kadar air} &= \frac{0,5 \text{ ml}}{20 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 2,5\% \end{aligned}$$

Lampiran 7. Hasil dan perhitungan rendemen ekstrak etanol daun senduduk bulu.



Peralatan pembuatan ekstrak

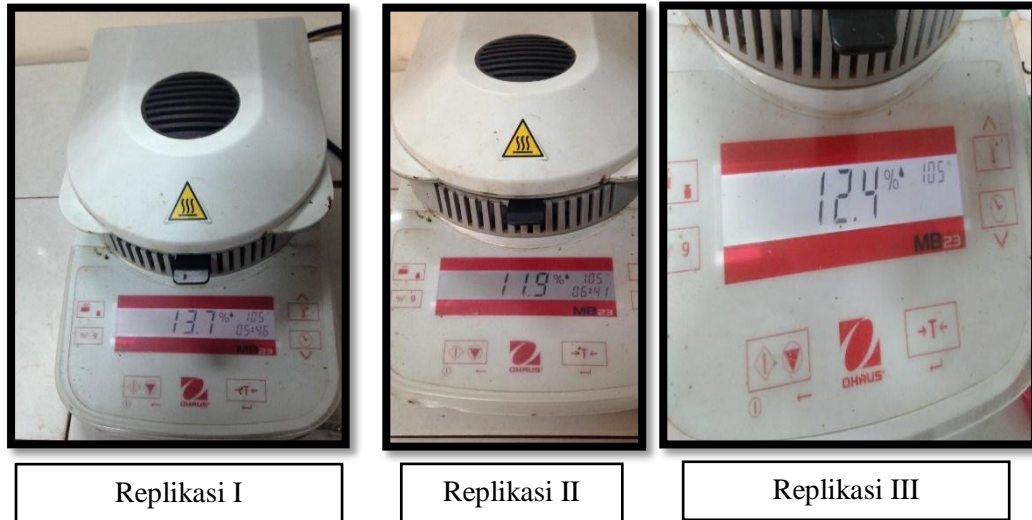


Ekstrak etanol daun senduduk bulu

Bobot serbuk (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (%)
1000	122	12,2%

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen} &= \frac{\text{bobot ekstrak (g)}}{\text{bobot serbuk (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{122 \text{ gram}}{1000 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &= 12,2 \%
 \end{aligned}$$

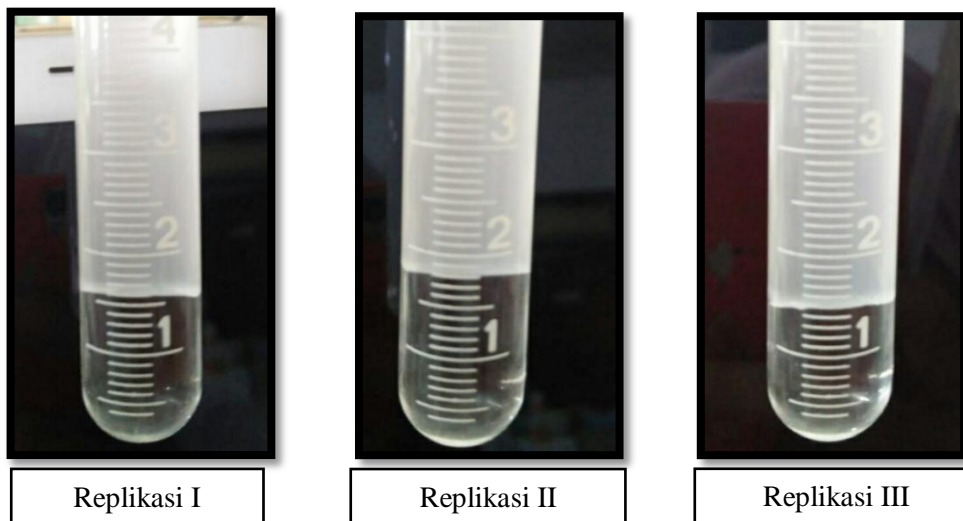
Lampiran 8. Hasil penentuan susut pengeringan ekstrak daun senduduk bulu.



Replikasi	Bobot awal (gram)	Susut pengeringan (%)
1	2	13,7
2	2	11,9
3	2	12,4
Rata-rata±SD		12,6±0,75

Hasil rata-rata penetapan susut pengeringan ekstrak daun senduduk bulu adalah 12,6%.

Lampiran 9. Hasil dan perhitungan penentuan kadar air ekstrak daun senduduk bulu.



Replikasi	Berat ekstrak (g)	Volume air (ml)	Kadar air (%b/v)	Rata-rata ± SD
I	20	1,6	8	8,1±0,6
II	20	1,8	9	
II	20	1,5	7,5	

Perhitungan :

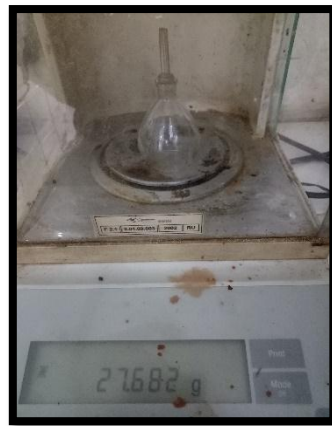
$$\% \text{ Kadar air} = \frac{\text{volume air (ml)}}{\text{berat ekstrak (g)}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Replikasi I} \quad \% \text{ Kadar air} &= \frac{1,6 \text{ ml}}{20 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 8\% \end{aligned}$$

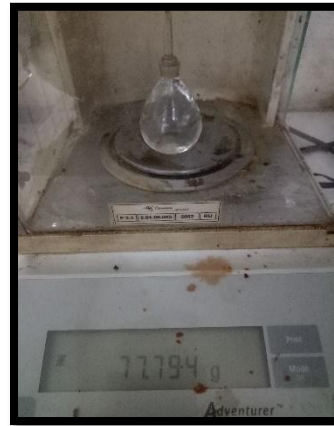
$$\begin{aligned} \text{Replikasi II} \quad \% \text{ Kadar air} &= \frac{1,8 \text{ ml}}{20 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 9\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Replikasi III} \quad \% \text{ Kadar air} &= \frac{1,5 \text{ ml}}{20 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 7,5\% \end{aligned}$$

Lampiran 10. Hasil dan perhitungan penentuan berat jenis ekstrak.



Piknometer kosong



Piknometer + air



Replikasi I



Replikasi II



Replikasi III

Replikasi	Piknometer kosong (g)	Piknometer + air (g)	Piknometer + ekstrak (g)	Berat jenis (g/ml)	Rata-rata ± SD
I			69,386	0,832	
II	27,682	77,794	69,414	0,832	0,834±0,0028
III			69,720	0,838	

Perhitungan :

- Replikasi I

$$\text{Berat jenis} = \frac{\text{berat piknometer} + \text{ekstrak (g)} - \text{berat piknometer kosong (g)}}{\text{berat piknometer} + \text{air (g)} - \text{berat piknometer kosong (g)}}$$

$$= \frac{69,386 \text{ gram} - 27,682 \text{ gram}}{77,794 \text{ gram} - 27,682 \text{ gram}}$$

$$= 0,832 \text{ g/ml}$$

- Replikasi II

$$\text{Berat jenis} = \frac{\text{berat piknometer} + \text{ekstrak (g)} - \text{berat piknometer kosong (g)}}{\text{berat piknometer} + \text{air (g)} - \text{berat piknometer kosong (g)}}$$

$$= \frac{69,414 \text{ gram} - 27,682 \text{ gram}}{77,794 \text{ gram} - 27,682 \text{ gram}}$$

$$= 0,832 \text{ g/ml}$$

- Replikasi III

$$\text{Berat jenis} = \frac{\text{berat piknometer} + \text{ekstrak (g)} - \text{berat piknometer kosong (g)}}{\text{berat piknometer} + \text{air (g)} - \text{berat piknometer kosong (g)}}$$

$$= \frac{69,720 \text{ gram} - 27,682 \text{ gram}}{77,794 \text{ gram} - 27,682 \text{ gram}}$$

$$= 0,838 \text{ g/ml}$$

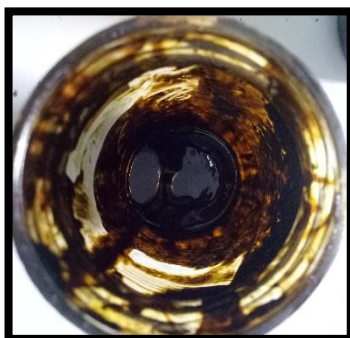
Lampiran 11. Hasil dan perhitungan rendemen fraksi daun senduduk bulu.



Fraksi air + n-heksana



Fraksi air + etil asetat



Fraksi *n*-heksana



Fraksi etil asetat



Fraksi air

Total Bobot ekstrak (g)	Pelarut	Bobot fraksi	Rendemen (%)b/b
30	n-heksana	6,96	23,20
	Etil asetat	4,49	14,96
	Air	10,50	35

Perhitungan :

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

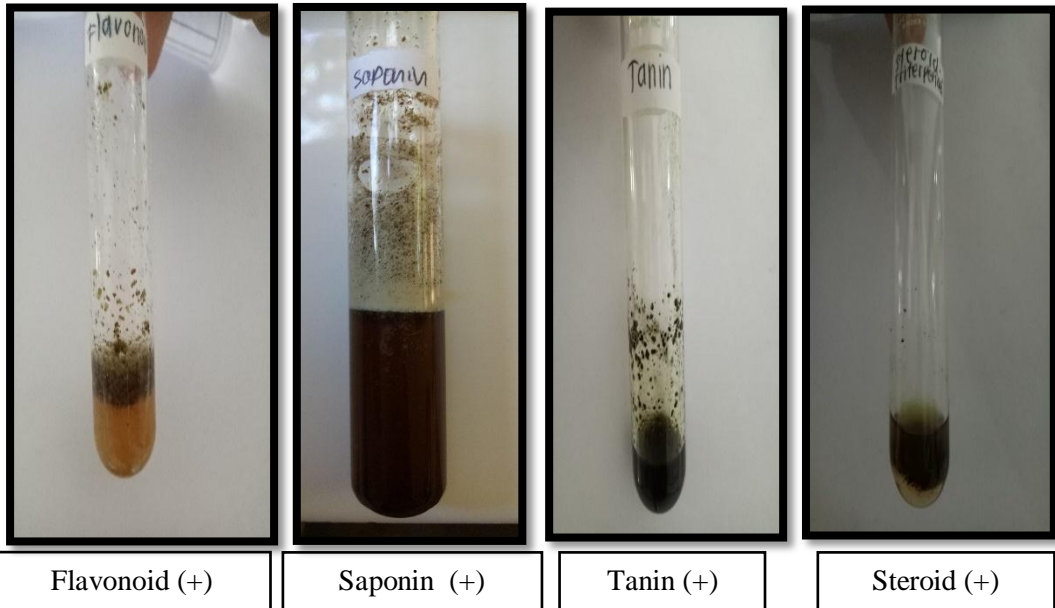
$$\text{Rendemen fraksi n-heksana} = \frac{6,96 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 100\% = 23,20\%$$

$$\text{Rendemen fraksi etil asetat} = \frac{4,49 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 100\% = 14,96\%$$

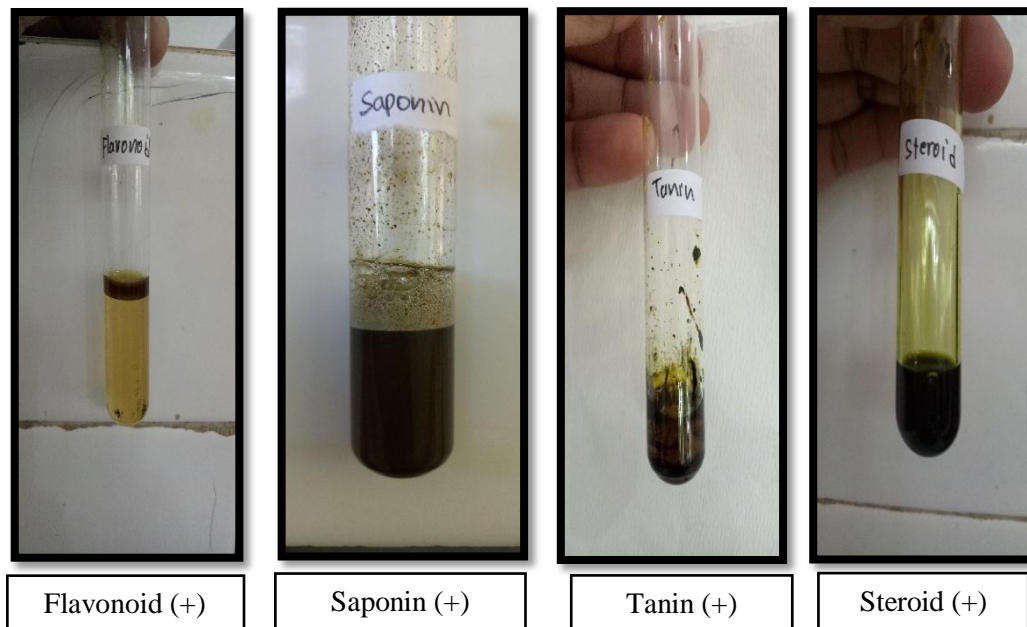
$$\text{Rendemen fraksi air} = \frac{10,50 \text{ gram}}{30 \text{ gram}} \times 100\% = 35\%$$

Lampiran 12. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk dan ekstrak daun senduduk bulu.

- Identifikasi serbuk



- Identifikasi ekstrak



Lampiran 13. Formulasi dan pembuatan media.

1. Formulasi dan pembuatan media *Brain Heart Infusion* (BHI).

Brain infusion	7,5 gram
Beef heart infusion	10 gram
Gelatin peptone	10 gram
Dextrose	2 gram
Sodium	2 gram
Sodium chloride	5 gram
Disodium phosphate	2,5 gram

Ditimbang 37 gram bahan media BHI dan ditambahkan aquadest sampai 1000 mL, dipanaskan sampai larut. Disterilisasi menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

2. Formulasi pembuatan media *Mueller Hinton Agar* (MHA).

Beef dehydrated infusion	2 gram
Casie hydrolysate	17,5 gram
Starch	1,5 gram
Agar-agar	17 gram

Ditimbang sebanyak 38 gram bahan media MHA dan ditambahkan aquadest sebanyak 1000 mL lalu dipanaskan sampai mendidih. Disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. Dituang ke dalam cawan petri steril dan simpan pada suhu 2-8°C.

3. Formulasi dan pembuatan media *Volger Johnson Agar* (VJA)

Pepton from casein	10 gram
Yeast extract	5 gram
di-potasium hydrogen phosphate	10 gram
D(-) mannitol	10 gram
Lithium chloride	5 gram
Glycine	10 gram
Phenol red	0,025 gram
Agar	13 gram

Ditimbang sebanyak 63 gram bahan media VJA dan ditambahkan aquadest sebanyak 1000 mL lalu dipanaskan sampai mendidih. Disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

4. Formulasi dan pembuatan media *Endo Agar* (EA).

Peptone	10 gram
Lactose	10 gram
Dipotassium phosphate	3,5 gram
Bacteriological agar	10 gram

Ditimbang sebanyak 33,5 gram bahan media EA dan ditambahkan aquadest sampai 1000 mL lalu dipanaskan sampai mendidih dan ditambahkan 1 ml reagen Natrium sulfite 10% aduk sampai homogen. Disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

5. Formulasi dan pembuatan media *Kliger Iron Agar* (KIA).

Casein peptone	10 gram
Lactose	10 gram
Meat peptone	10 gram
Sodium chloride	5 gram
Dextrose	1 gram
Sodium thiosulfat	0,3 gram
Ferric ammonium citrate	0,2 gram
Phenol red	0,25 gram
Agar	12,5 gram

Ditimbang sebanyak 49 gram bahan media KIA dan ditambahkan 1000 ml aquadest lalu dipanaskan sampai mendidih. Disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit, kemudian dimasukkan ke dalam tabung dengan posisi miring.

6. Formulasi dan pembuatan media *Lysin Iron Agar* (LIA).

L-Lysin	10 gram
Gelatin peptone	5 gram
Yeast extract	3 gram

Dextrose	1 gram
Ferric ammonium citrate	0,5 gram
Sodium thiosulfate	0,04 gram
Bromocresol purple	0,02 gram
Agar	13,5 gram

Ditimbang sebanyak 33 gram bahan media LIA dan ditambahkan aquadest sampai 1000 ml lalu dipanaskan sampai mendidih kemudian dimasukkan ke dalam tabung. Disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit dan biarkan dalam posisi miring .

7. Formulasi dan pembuatan media *Sulfide Indol Motility (SIM)*.

Casien Digest Peptone	20 gram
Peptic Digest of Animal Tissue	6,1 gram
Ferrous Ammonium Citrate	0,2 gram
Sodium Thiosulfate	0,2 gram
Agar	3,5 gram

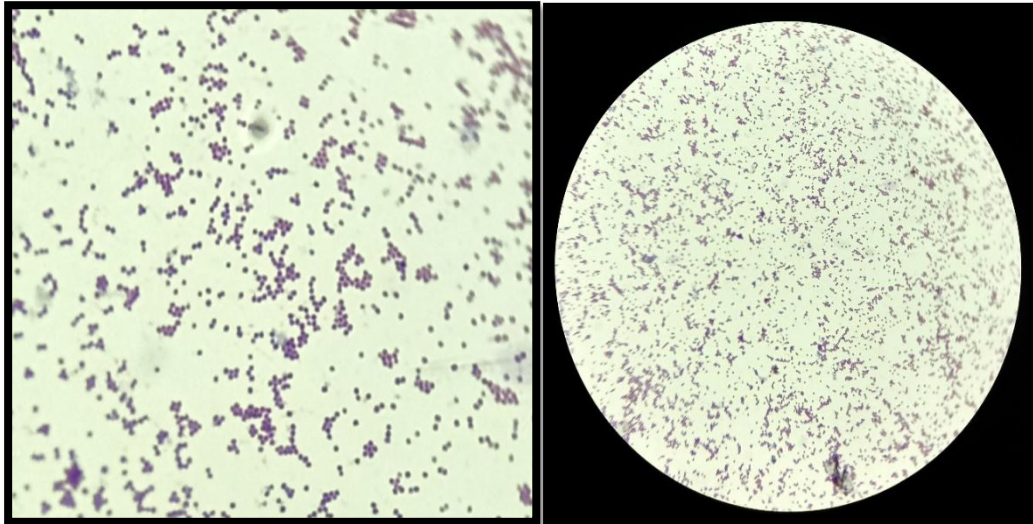
Ditimbang sebanyak 30 gram bahan media SIM dan ditambahkan aquadest sampai 1000 mL lalu dipanaskan sampai mendidih. Disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

8. Formulasi dan pembuatan media *Simmons Citrat Agar*.

Magnesium sulphate	0,2 gram
Ammonium dyhydrogen phosphate	0,2 gram
Sodium ammonium phosphate	0,8 gram
Sodium citrate, tribasic	2 gram
Sodium chloride	5 gram
Bromothymol blue	0,08 gram
Agar	15 gram

Ditimbang sebanyak 23 gram bahan simmons citrate agar dan ditambahkan aquadest sampai 1000 mL lalu dipanaskan sampai mendidih. Disterilkan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

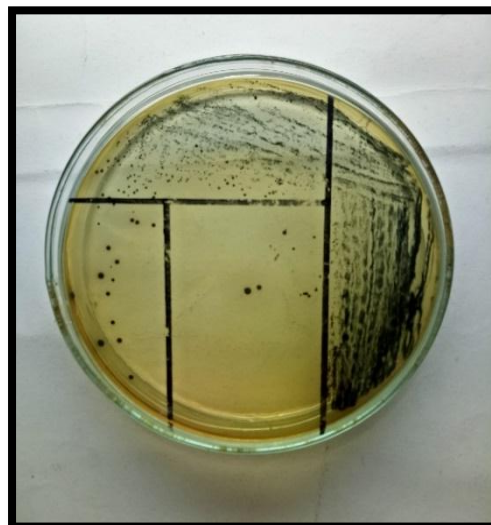
Lampiran 14. Hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.



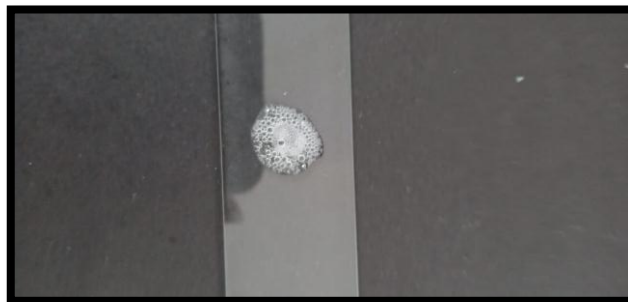
Hasil Identifikasi dengan pewarnaan Gram



Uji Koagulase

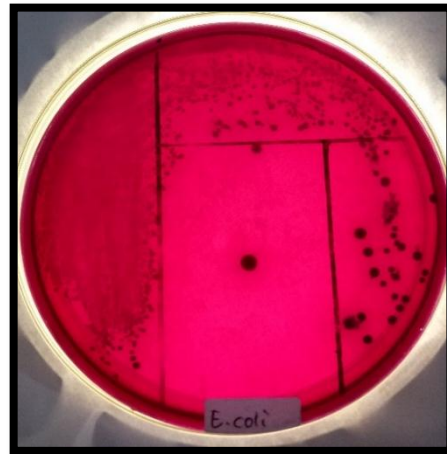
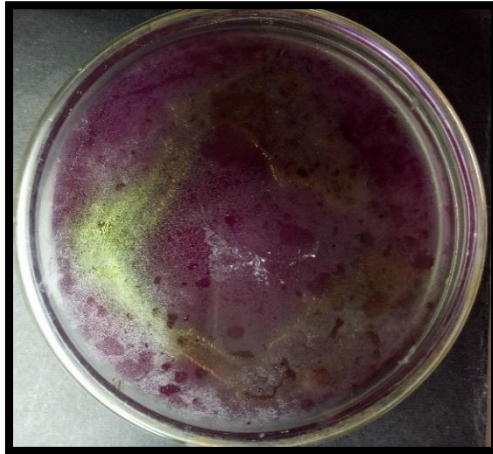


Identifikasi secara makroskopis pada media VJA

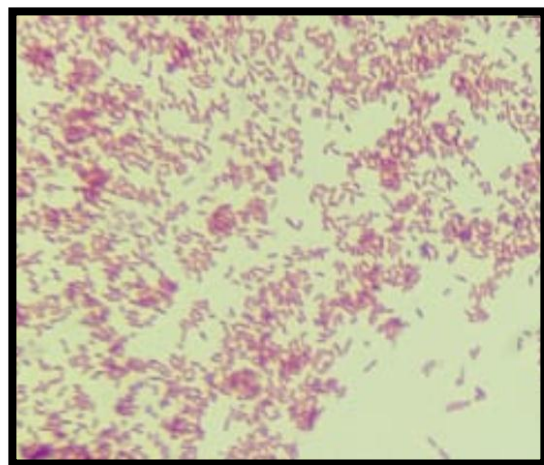
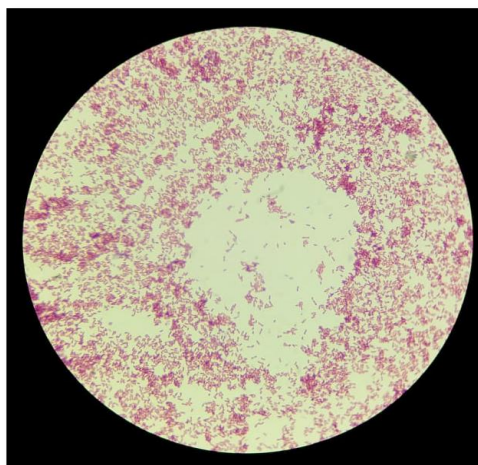


Uji Katalase

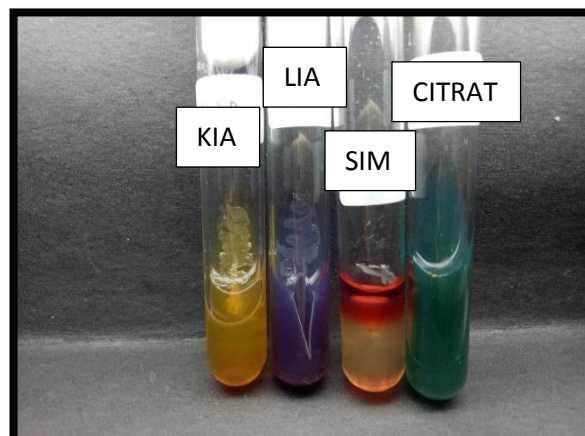
Lampiran 15. Hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922.



Hasil Identifikasi secara makroskopis pada media *Endo Agar*



Hasil Identifikasi dengan pewarnaan Gram



Uji biokimia

Lampiran 16. Perhitungan pengenceran DMSO 5% dan pembuatan seri konsentrasi ekstrak, fraksi n-heksana, etil asetat dan air daun senduduk bulu.

1. Pembuatan DMSO konsentrasi 5%

$$\begin{aligned} V_1.C_1 &= V_2.C_2 \\ V_1.100\% &= 100 \text{ mL}. 5\% \\ V_1 &= \frac{100 \text{ mL}.5\%}{100} \\ &= \frac{500 \text{ mL}}{100} = 5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Dipipet 5 mL dari larutan awal (100%) kemudian di tambah aquadest steril sampai 100 mL.

2. Perhitungan konsentrasi ekstrak, fraksi n-hesana, etil asetat dan air untuk uji difusi.

- a. Konsentrasi 20%

$$\begin{aligned} 20\% \text{ b/v} &= 20 \text{ gram}/100 \text{ mL} \\ &= 1 \text{ gram}/5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Ditimbang 1 gram ekstrak dan fraksi, kemudian dilarutkan dengan DMSO 5% ad 5 mL.

- b. Konsentrasi 10%

$$\begin{aligned} V_1.C(20\%) &= V(5 \text{ mL}). C(10\%) \\ V &= 2,5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Dipipet 2 mL larutan induk konsentrasi 20%, kemudian dimasukkan ke dalam vial dan diencerkan dengan DMSO 5% ad 5 mL.

- c. Konsentrasi 5%

$$\begin{aligned} V_1.C(10\%) &= V(5 \text{ mL}). C(5\%) \\ V &= 2,5 \text{ mL} \end{aligned}$$

Dipipet 2 mL larutan induk konsentrasi 10%, kemudian dimasukkan ke dalam vial dan diencerkan dengan DMSO 5% ad 5 mL.

3. Perhitungan konsentrasi fraksi teraktif untuk uji dilusi.

$$\text{Larutan stok } 20\% \text{ (b/v)} = 20 \text{ gram}/100 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi } 20\% = 1 \text{ gram}/5 \text{ mL}$$

Ditimbang 1 gram fraksi etil asetat, kemudian di masukkan ke dalam botol vial kemudian diencerkan dengan DMSO 5% ad 5 mL.

Tabung 3 sampai 11 diisi media BHI sebanyak 0,5 mL terlebih dahulu.

Dipipet 0,5 mL dari larutan stok (0,156%) kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi no 10.

j. Konsentrasi 0,039% $V_1 \cdot C_1 (0,078\%) = V_2 \cdot C_2 (0,039\%)$
 $V_1 = 0,5 \text{ mL}$

Dipipet 0,5 mL dari larutan stok (0,312%) kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi no 11. Dipipet 0,5 mL dari larutan stok 0,039% kemudian di buang.

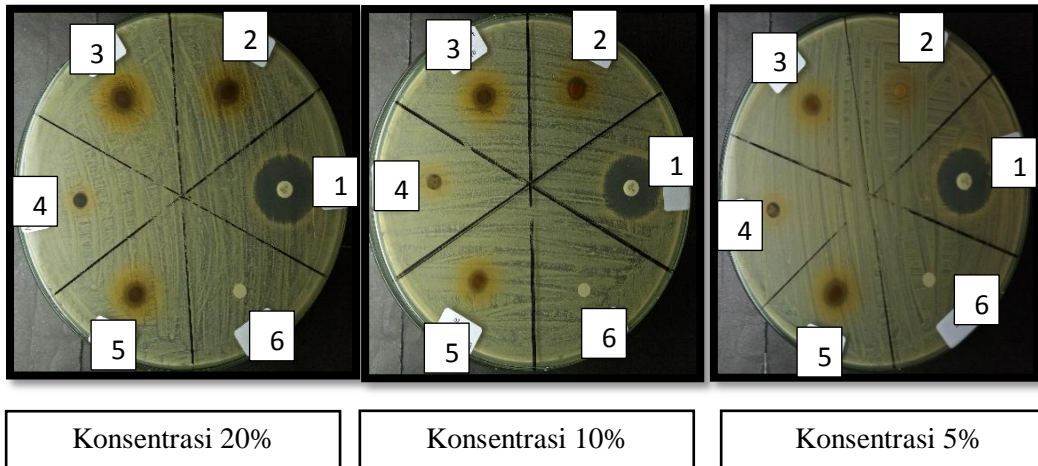
k. Dipipet masing-masing 0,5 mL suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922, kemudian dimasukkan ke dalam tabung no 3 sampai no 11.

l. Tabung no 1 sebagai kontrol negatif berisi larutan stok 20% fraksi teraktif sebanyak 1 mL.

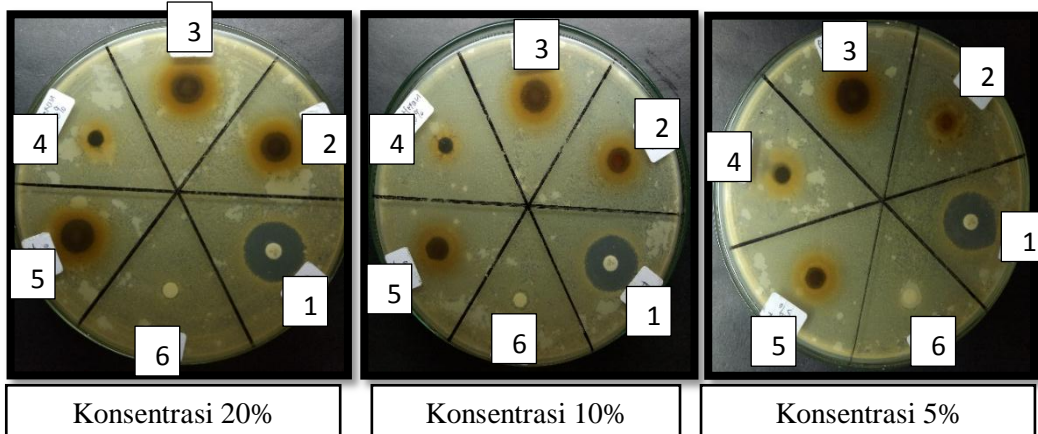
m. Tabung no 12 sebagai kontrol positif berisi suspensi bakteri uji masing-masing sebanyak 1 mL.

Lampiran 17. Gambar hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun senduduk bulu secara difusi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

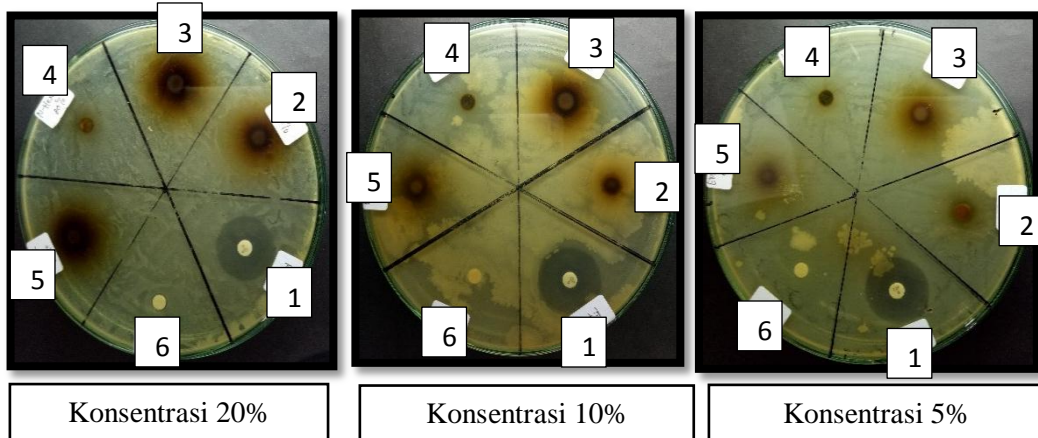
• Replikasi I



• Replikasi II



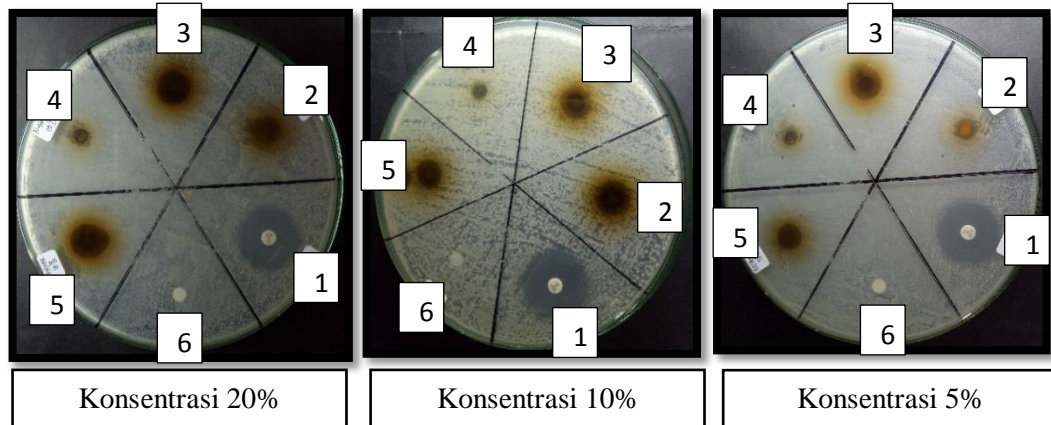
• Replikasi III



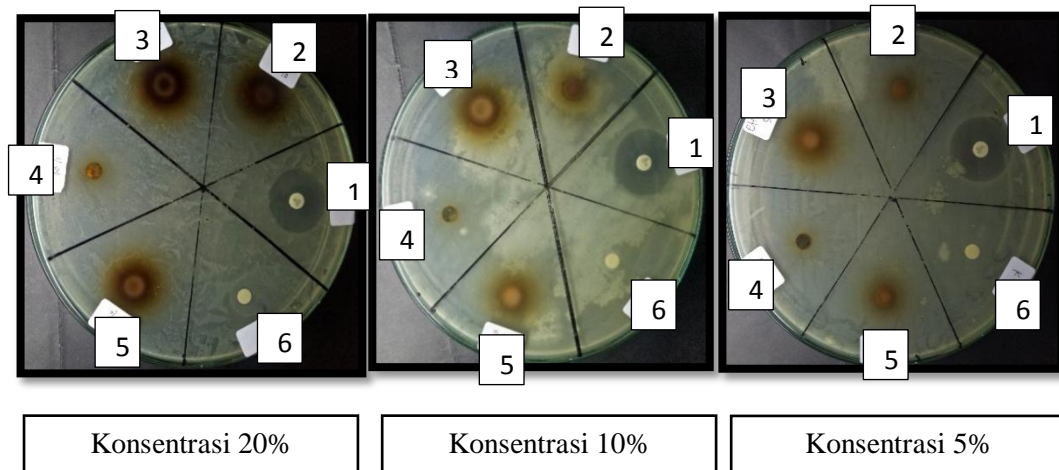
**Keterangan : 1. Kontrol positif 2. Fraksi air 3. Fraksi etil asetat 4. Fraksi n-heksana
5. Ekstrak 6. Kontrol negatif.**

Lampiran 18. Gambar hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun senduduk bulu secara difusi terhadap *Escherichia coli* ATCC 25922.

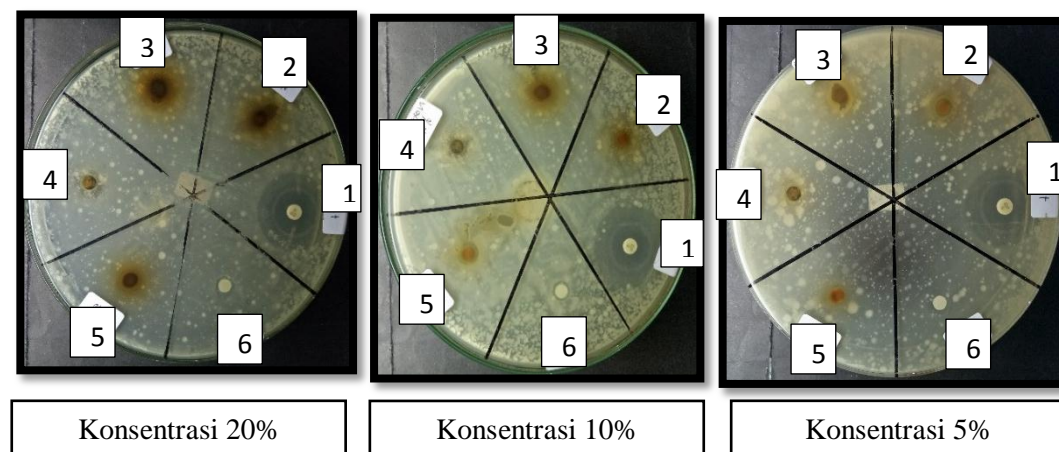
• Replikasi I



• Replikasi II

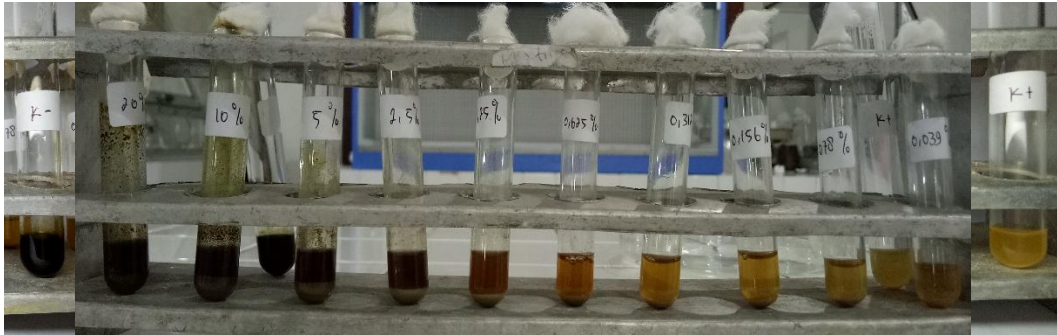


• Replikasi III

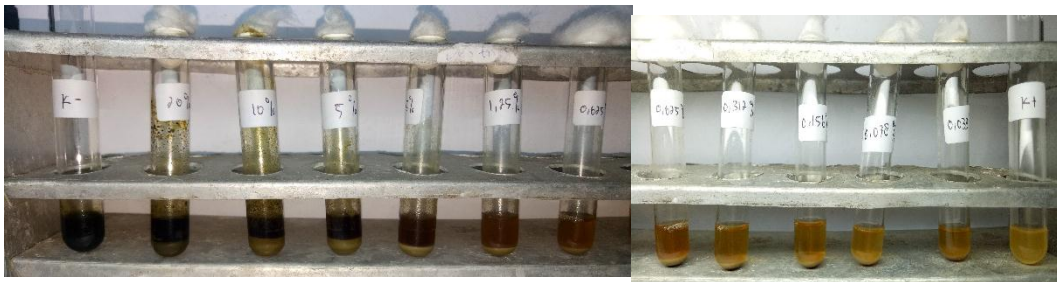


Keterangan : 1. Kontrol positif 2. Fraksi air 3. Fraksi etil asetat 4. Fraksi n-heksana 5. Ekstrak 6. Kontrol negatif.

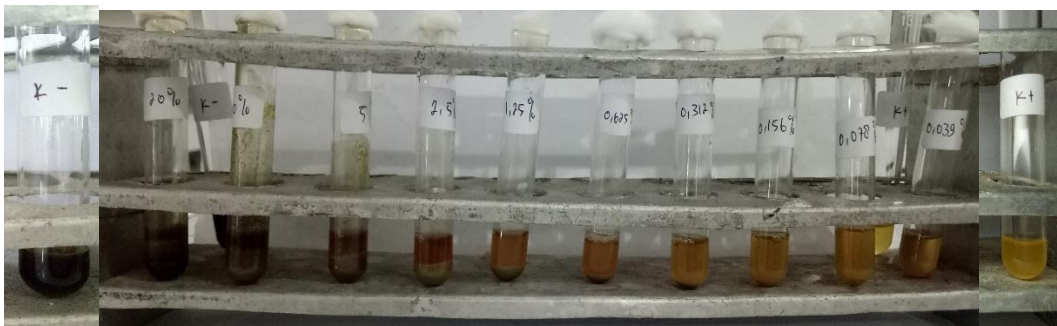
Lampiran 19. Hasil uji dilusi dari fraksi teraktif daun senduduk bulu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan metode pengenceran.



Replikasi I

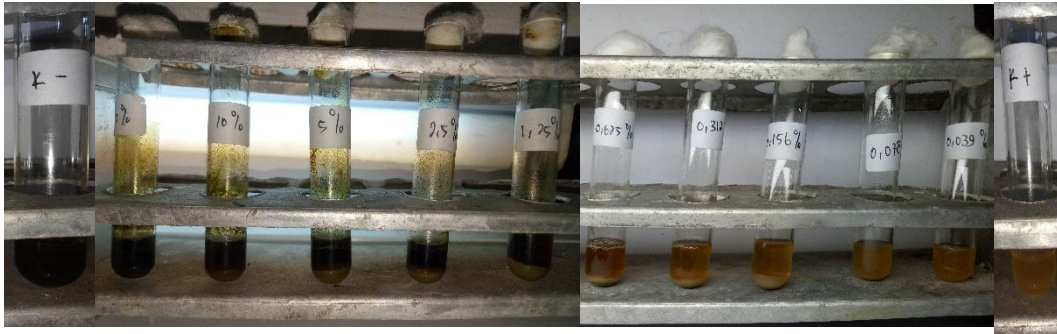


Replikasi II

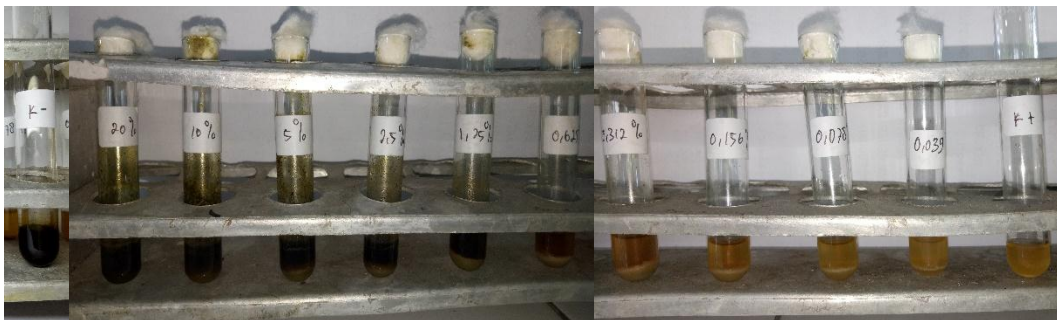


Replikasi III

Lampiran 20. Hasil uji dilusi dari fraksi teraktif daun senduduk bulu terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922 dengan metode pengenceran.



Replikasi I

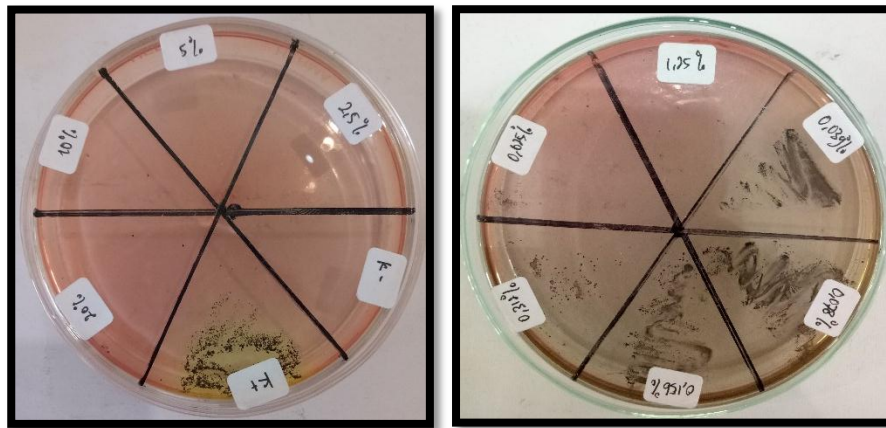


Replikasi II

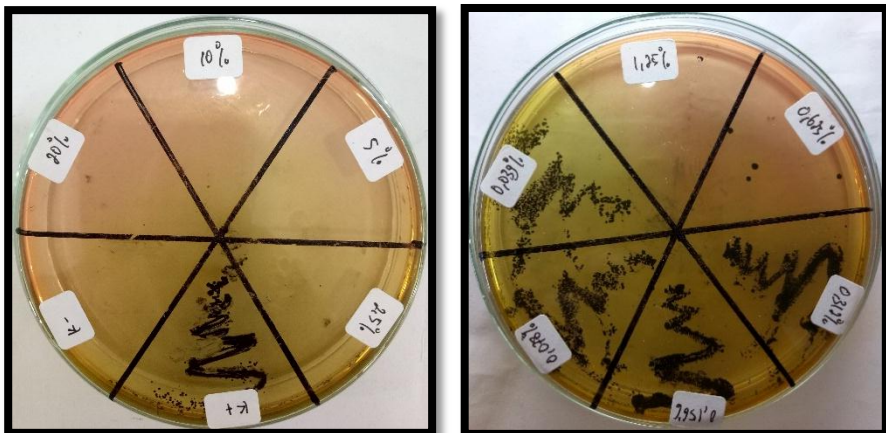


Replikasi III

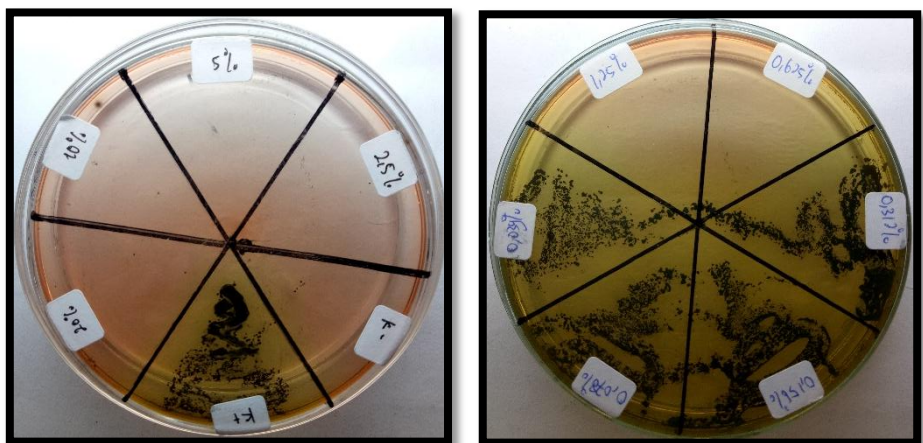
Lampiran 21. Hasil goresan uji dilusi dari fraksi teraktif daun senduduk bulu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.



Replikasi I

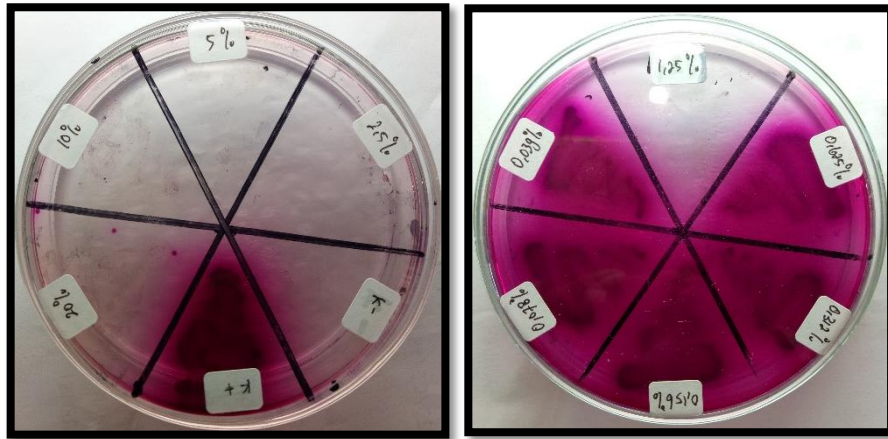


Replikasi II

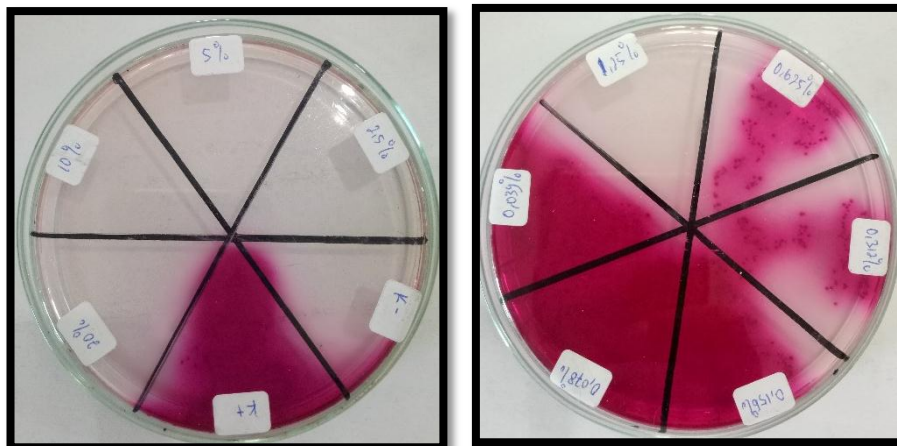


Replikasi III

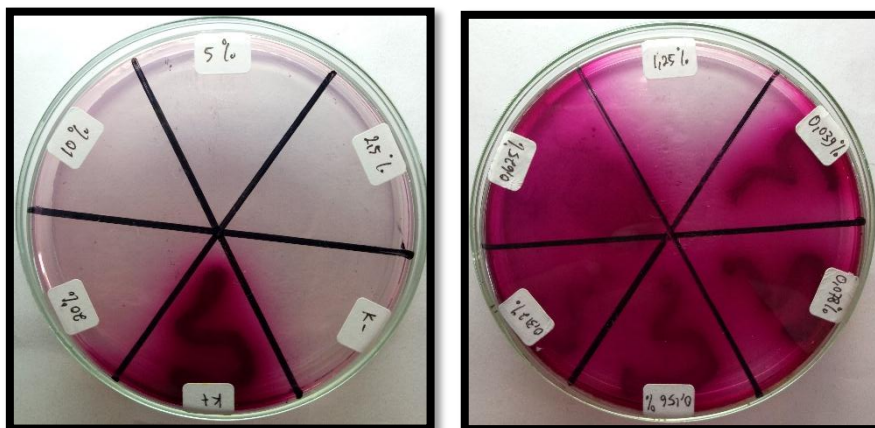
Lampiran 22. Hasil goresan uji dilusi dari fraksi teraktif daun senduduk bulu terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922.



Replikasi I





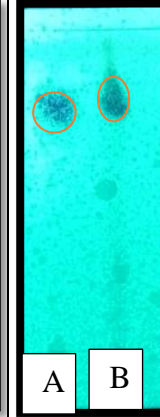
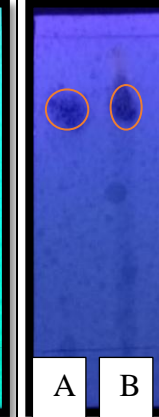


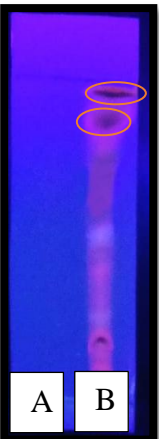

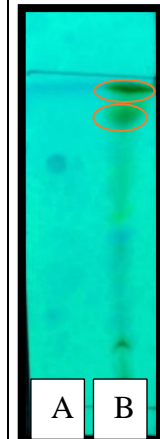
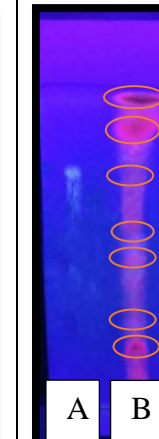


Replikasi II



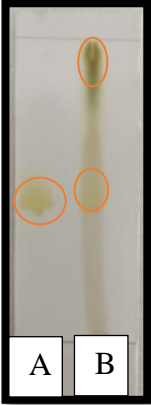
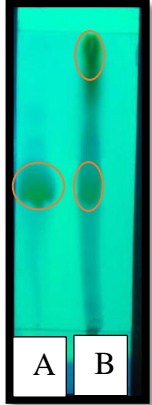

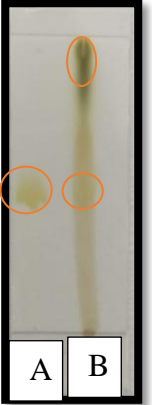


Replikasi III

Lampiran 23. Gambar hasil identifikasi KLT fraksi teraktif daun senduduk bulu dan perhitungan Rf.

Identifikasi tanin					
Sebelum di semprot			Setelah di semprot		
					
A	B	A	B	A	B
sinar tampak		UV 254	UV 366	sinar tampak	
		UV 254	UV 366		
		UV 366	UV 254	UV 366	
Identifikasi steroid					
Sebelum di semprot			Setelah di semprot		
					
A	B	A	B	A	B
sinar tampak		UV 254	UV 366	sinar tampak	
		UV 254	UV 366		
		UV 366	UV 254	UV 366	

Keterangan : A (Baku pembanding)

B (Sampel)

Identifikasi flavonoid					
Sebelum di semprot			Setelah di semprot		
					
A	B	A	B	A	B
sinar tampak		UV 254	UV 366	sinar tampak	
		UV 254	UV 366		

Keterangan : A (Baku pembanding)

B (Sampel)

Perhitungan Rf :

$$R_f = \frac{\text{jarak bercak dari titik awal penotolan sampai batas elusi}}{\text{jarak tempuh fase gerak sampai elusi}}$$

1. Flavonoid

Baku pembanding:

$$R_f = \frac{2,3}{5} = 0,46$$

Sampel :

$$R_{f1} = \frac{2,5}{5} = 0,5$$

$$R_{f2} = \frac{4,8}{5} = 0,96$$

2. Tanin

Baku pembanding :

$$R_f = \frac{4}{5} = 0,8$$

Sampel :

$$R_f = \frac{4}{5} = 0,8$$

3. Steroid

Sampel :

$$R_{f1} = \frac{4,7}{5} = 0,94$$

$$R_{f2} = \frac{4,4}{5} = 0,88$$

$$R_{f3} = \frac{3,5}{5} = 0,7$$

$$R_{f4} = \frac{2,5}{5} = 0,5$$

$$R_{f5} = \frac{2,2}{5} = 0,44$$

$$R_{f6} = \frac{1,5}{5} = 0,3$$

$$R_{f7} = \frac{1,2}{5} = 0,24$$

Lampiran 24. Hasil analisa data uji ANOVA antara ekstrak, fraksi n-heksana, etil asetat dan air dengan konsentrasi 20%, 10%, 5%, kontrol (+) dan kontrol negatif (-) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	42	,00	26,00	11,7643	5,57038
DIAMETERHAMBAT E.COLI	42	,00	25,00	11,1357	5,28033
Valid N (listwise)	42				

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	DIAMETERHAMBAT E.COLI
N		42	42
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	11,7643	11,1357
	Std. Deviation	5,57038	5,28033
Most Extreme Differences	Absolute	,171	,205
	Positive	,171	,205
	Negative	-,154	-,145
Kolmogorov-Smirnov Z		1,107	1,329
Asymp. Sig. (2-tailed)		,172	,058

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	1,820	13	28	,090
DIAMETERHAMBAT E.COLI	1,723	13	28	,111

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + SAMPEL + KONSENTRASI + SAMPEL * KONSENTRASI

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	1268,603 ^a	13	97,585	760,401	,000
	DIAMETERHAMBAT E.COLI	1140,576 ^b	13	87,737	952,181	,000
Intercept	DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	4951,281	1	4951,281	38581,414	,000
	DIAMETERHAMBAT E.COLI	4465,593	1	4465,593	48463,796	,000
SAMPEL	DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	173,894	3	57,965	451,673	,000
	DIAMETERHAMBAT E.COLI	125,361	3	41,787	453,502	,000
KONSENTRASI	DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	55,062	2	27,531	214,526	,000
	DIAMETERHAMBAT E.COLI	52,167	2	26,083	283,075	,000
SAMPEL *	DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	14,958	6	2,493	19,426	,000
KONSENTRASI	DIAMETERHAMBAT E.COLI	12,520	6	2,087	22,646	,000
Error	DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	3,593	28	,128		
	DIAMETERHAMBAT E.COLI	2,580	28	,092		
Total	DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	7084,930	42			
	DIAMETERHAMBAT E.COLI	6351,330	42			
Corrected Total	DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	1272,196	41			
	DIAMETERHAMBAT E.COLI	1143,156	41			

a. R Squared = ,997 (Adjusted R Squared = ,996)

b. R Squared = ,998 (Adjusted R Squared = ,997)

SAMPEL * KONSENTRASI

Dependent Variable	SAMPEL	KONSENTRASI	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
DIAMETERHAMBAT S.AUREUS	Ekstrak	20%	13,500	,207	13,076	13,924
		10%	11,567	,207	11,143	11,990
		5%	10,700	,207	10,276	11,124
		5µg	.	.	.	.
		5%	.	.	.	.
		20%	9,600	,207	9,176	10,024
	fraksi n-heksana	10%	8,767	,207	8,343	9,190
		5%	7,900	,207	7,476	8,324
		5µg	.	.	.	.
		5%	.	.	.	.
		20%	17,900	,207	17,476	18,324
		10%	14,200	,207	13,776	14,624
	fraksi etil asetat	5%	12,367	,207	11,943	12,790
		5µg	.	.	.	.
		5%	.	.	.	.
		20%	11,767	,207	11,343	12,190
		10%	10,600	,207	10,176	11,024
		5%	9,833	,207	9,410	10,257
	fraksi air	5µg	.	.	.	.
		5%	.	.	.	.
		20%	.	.	.	.
		10%	.	.	.	.
		5%	.	.	.	.
		5µg	26,000	,207	25,576	26,424
kontrol positif	5%	.	.	.	.
	20%	.	.	.	.
	10%	.	.	.	.
	5%	.	.	.	.
	5µg	.	.	.	.
	5%	.	.	.	.
kontrol negatif	20%	.	.	.	.
	10%	.	.	.	.
	5%	.	.	.	.
		5µg	.	.	.	

		5%	1,603			
			E-014	,207	-,424	,424
		20%	12,733	,175	12,374	13,092
		10%	11,300	,175	10,941	11,659
	Ekstrak	5%	10,100	,175	9,741	10,459
		5 μ g	.	a	.	.
		5%	.	a	.	.
		20%	8,567	,175	8,208	8,926
		10%	7,900	,175	7,541	8,259
	fraksi n-heksana	5%	7,167	,175	6,808	7,526
		5 μ g	.	a	.	.
		5%	.	a	.	.
		20%	15,900	,175	15,541	16,259
		10%	12,233	,175	11,874	12,592
	fraksi etil asetat	5%	10,800	,175	10,441	11,159
		5 μ g	.	a	.	.
		5%	.	a	.	.
		20%	12,767	,175	12,408	13,126
		10%	11,200	,175	10,841	11,559
	fraksi air	5%	10,233	,175	9,874	10,592
		5 μ g	.	a	.	.
		5%	.	a	.	.
		20%	.	a	.	.
		10%	.	a	.	.
	kontrol positif	5%	.	a	.	.
		5 μ g	25,000	,175	24,641	25,359
		5%	.	a	.	.
		20%	.	a	.	.
		10%	.	a	.	.
		5%	.	a	.	.
	kontrol negatif	5 μ g	.	a	.	.
			-			
		5%	1,196	,175	-,359	,359
			E-014			

a. This level combination of factors is not observed, thus the corresponding population marginal mean is not estimable.

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable	(I) SAMPEL	(J) SAMPEL	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
						DIAMETER HAMBAT S.AUREUS	Ekstrak
fraksi etil asetat	-2,9000 [*]	,16887	,000	-3,4161	-2,3839		
fraksi air	1,1889 [*]	,16887	,000	,6728	1,7049		
kontrol positif	-14,0778 [*]	,23882	,000	-14,8076	13,3480		
kontrol negatif	11,9222 [*]	,23882	,000	11,1924	12,6520		
ekstrak	-3,1667 [*]	,16887	,000	-3,6827	-2,6506		
fraksi etil asetat	-6,0667 [*]	,16887	,000	-6,5827	-5,5506		
fraksi n-heksana	fraksi air	-1,9778 [*]	,16887	,000	-2,4938			-1,4617
kontrol positif	-17,2444 [*]	,23882	,000	-17,9743	16,5146		
kontrol negatif	8,7556 [*]	,23882	,000	8,0257	9,4854		
ekstrak	2,9000 [*]	,16887	,000	2,3839	3,4161		
fraksi n-heksana	6,0667 [*]	,16887	,000	5,5506	6,5827		
fraksi etil asetat	fraksi air	4,0889 [*]	,16887	,000	3,5728		4,6049
kontrol positif	-11,1778 [*]	,23882	,000	-11,9076	10,4480		
kontrol negatif	14,8222 [*]	,23882	,000	14,0924	15,5520		
ekstrak	-1,1889 [*]	,16887	,000	-1,7049	-,6728		
fraksi air	fraksi n-heksana	1,9778 [*]	,16887	,000	1,4617		2,4938
fraksi etil asetat	-4,0889 [*]	,16887	,000	-4,6049	-3,5728		

DIAMETER HAMBAT E.COLI	kontrol positif	kontrol positif	-15,2667 ⁺	,23882	,000	-15,9965	-	14,5368	
		kontrol negatif	10,7333 ⁺	,23882	,000	10,0035	11,4632		
		ekstrak	14,0778 ⁺	,23882	,000	13,3480	14,8076		
		fraksi n-heksana	17,2444 ⁺	,23882	,000	16,5146	17,9743		
		fraksi etil asetat	11,1778 ⁺	,23882	,000	10,4480	11,9076		
		fraksi air	15,2667 ⁺	,23882	,000	14,5368	15,9965		
		kontrol negatif	26,0000 ⁺	,29250	,000	25,1062	26,8938		
		ekstrak	-11,9222 ⁺	,23882	,000	-12,6520	-	11,1924	
		fraksi n-heksana	-8,7556 ⁺	,23882	,000	-9,4854	-8,0257		
		fraksi etil asetat	-14,8222 ⁺	,23882	,000	-15,5520	-	14,0924	
	kontrol negatif	fraksi air	-10,7333 ⁺	,23882	,000	-11,4632	-	10,0035	
		kontrol positif	-26,0000 ⁺	,29250	,000	-26,8938	-	25,1062	
		fraksi n-heksana	3,5000 ⁺	,14310	,000	3,0627	3,9373		
		fraksi etil asetat	-1,6000 ⁺	,14310	,000	-2,0373	-1,1627		
		Ekstrak	fraksi air	-,0222	,14310	1,00 0	-,4595	,4151	
		fraksi n-heksana	kontrol positif	-13,6222 ⁺	,20237	,000	-14,2406	-	13,0038
			kontrol negatif	11,3778 ⁺	,20237	,000	10,7594	11,9962	
			ekstrak	-3,5000 ⁺	,14310	,000	-3,9373	-3,0627	
			fraksi etil asetat	-5,1000 ⁺	,14310	,000	-5,5373	-4,6627	
			fraksi air	-3,5222 ⁺	,14310	,000	-3,9595	-3,0849	

	kontrol positif	-17,1222 ⁺	,20237	,000	-17,7406	-	16,5038
	kontrol negatif	7,8778 ⁺	,20237	,000	7,2594	8,4962	
	ekstrak	1,6000 ⁺	,14310	,000	1,1627	2,0373	
	fraksi n-heksana	5,1000 ⁺	,14310	,000	4,6627	5,5373	
fraksi etil asetat	fraksi air	1,5778 ⁺	,14310	,000	1,1405	2,0151	
	kontrol positif	-12,0222 ⁺	,20237	,000	-12,6406	-	11,4038
	kontrol negatif	12,9778 ⁺	,20237	,000	12,3594	13,5962	
	ekstrak	,0222	,14310	1,000	-,4151	,4595	
	fraksi n-heksana	3,5222 ⁺	,14310	,000	3,0849	3,9595	
fraksi air	fraksi etil asetat	-1,5778 ⁺	,14310	,000	-2,0151	-1,1405	
	kontrol positif	-13,6000 ⁺	,20237	,000	-14,2184	-	12,9816
	kontrol negatif	11,4000 ⁺	,20237	,000	10,7816	12,0184	
	ekstrak	13,6222 ⁺	,20237	,000	13,0038	14,2406	
	fraksi n-heksana	17,1222 ⁺	,20237	,000	16,5038	17,7406	
kontrol positif	fraksi etil asetat	12,0222 ⁺	,20237	,000	11,4038	12,6406	
	fraksi air	13,6000 ⁺	,20237	,000	12,9816	14,2184	
	kontrol negatif	25,0000 ⁺	,24785	,000	24,2426	25,7574	
	ekstrak	-11,3778 ⁺	,20237	,000	-11,9962	-	10,7594
kontrol negatif	fraksi n-heksana	-7,8778 ⁺	,20237	,000	-8,4962	-7,2594	
	fraksi etil asetat	-12,9778 ⁺	,20237	,000	-13,5962	-	12,3594

fraksi air	-11,4000*	,20237	,000	-12,0184	-
kontrol	-25,0000*	,24785	,000	-25,7574	-
positif					24,2426

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,092.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Homogeneous Subsets

DIAMETER HAMBATS.AUREUS

Tukey HSD

SAMPEL	N	Subset					
		1	2	3	4	5	6
kontrol negatif	3	,0000					
fraksi n-heksana	9		8,7556				
fraksi air	9			10,7333			
ekstrak	9				11,9222		
fraksi etil asetat	9					14,8222	
kontrol positif	3						26,0000
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,128.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,400.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used.

Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.

DIAMETER HAMBAT E.COLI

Tukey HSD

SAMPEL	N	Subset				
		1	2	3	4	5
kontrol negatif	3	,0000				
fraksi n-heksana	9		7,8778			
ekstrak	9			11,3778		
fraksi air	9			11,4000		
fraksi etil asetat	9				12,9778	
kontrol positif	3					25,0000
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,092.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,400.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.