

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Ekstrak daun Berenuk (*Crescentia cujete* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* sedangkan perasan daun Berenuk tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi*
2. Ekstrak daun Berenuk (*Crescentia cujete* L.) konsentrasi 50% memiliki daya hambat terbesar.
3. Nilai KBM ekstrak daun Berenuk adalah 45%.

B. Saran

1. Perlu dilakukan pemisahan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun Berenuk (*Crescentia cujete* L.), sehingga dapat diketahui senyawa yang berperan dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu uji aktivitas antibakteri ekstrak daun Berenuk secara *in vivo* yang dapat digunakan sebagai terapi untuk penyakit yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, Goeswin. 2009. *Teknologi Bahan Alam*. Penerbit ITB: Bandung.
- Alkautsari, Luki. 2015. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ceplukan (*Physalis Minima* Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella* Sp. [skripsi]. Padang: Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan, PGRI.
- Arifianti, L., Rice, D.O., Idha, K. 2014. Pengaruh Jenis Pelarut Pengekstraksi Terhadap Kadar Sinensetin Dalam Ekstrak Daun *Orthosiphon stamineus* Benth. *E-Journal Planta Husada*, 2(1):1-4
- Batubara, I., Mitsunaga T., Ohashi, H. 2009. Screening antiacne potency of medicinal plants: antibacterial, lipase inhibition, and antioxidant activities. *J. Wood. Sci* 55:230-235
- Charunia, Diah. 2009. Formulasi Salep Minyak Atsiri Rimpang Temu Giring (*Curcuma Heyneana* Val. & V. Zijp.) Dan Uji Aktivitas *Candida Albicans* *In Vitro* Menggunakan Basis Polietilenglikol 4000 dan Polietilenglikol 400 [skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Cornelissen, Cynthia N., Bruce DF., Dan Richard AH. 2015. *Kumpulan Kasus Mikrobiologi*. Edisi 3. Diterjemahkan oleh: Julius E. Surjawidjaja. Tangerang: Binarupa Aksara.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Edisi 2. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewi, M. K. 2014. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Majapahit (*Crescentia cujete*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Ralstonia solanacearum* Penyebab Penyakit Layu. *LenteraBio*, 3(1): 51-57.
- Erianti, F., Dona M., dan Eko S. 2015. Potensi Anti Inflamasi Jus Buah Belimbing (*Avverhoa carambola* L.) terhadap Denaturasi Protein *In Vitro*. *Berkala Kedokteran*, 11(1): 33-39.
- Fatasa, Y. 2013. Daya antibakteri Ekstrak kulit dan biji buah pulasan (*Nephelium mutabile*) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherechia coli* secara *In Vitro*. *Jurnal Peternakan*, 10(1): 21-38.
- Gillespie, Stephen H., Kathleen B. 2007. *At a Glance Mikrobiologi Medis dan Infeksi*. Edisi 3. Diterjemahkan oleh: Stella Tinia. 2009. Jakarta: Erlangga.
- Hartoyo, E., Ari Y., dan Lia B. 2006. Uji Sensitivitas *Salmonella typhi* terhadap Berbagai Antibiotik di Bagian Anak RSUD Ulin Banjarmasin. *Sari Pediatri*, 8(2): 118-121.


- Hortipedia. 2013. “*Crescentia cujete*”. Diakses 6 Agustus 2019. http://en.hortipedia.com/wiki/Crescentia_cujete
- Ibrahim, S., dan Marham, S. 2013. *Teknik Laboratorium Kimia Organik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ikalinus, R., Sri K.W., Luh E.S. 2015. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(5): 71-79.
- Irianto, Koes. 2013. *Mikrobiologi Medis*. Bandung: Alfabeta.
- Irianto, Koes. 2014. *Bakteriologi Medis, Mikologi Medis, dan Virologi Medis*. Bandung: Alfabeta.
- Isworo, S dan Eko H. 2017. *Buku Panduan Praktikum Mikrobiologi Lingkungan*. Semarang: Fakultas Kesehatan. Program Studi Kesehatan Lingkungan. Universitas Dian Nuswantoro.
- Kemenkes. 2009. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi 1. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Kuswiyanto. 2014. *Bakteriologi 2 : Buku Ajar Analisis Kesehatan*. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Kuswiyanto. 2015. *Bakteriologi 1: Buku Ajar Analisis Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Latief. Abdul. 2009. *Obat Tradisional*. Jakarta: EGC.
- Lestari, T., Agnis N., dan Mira N. 2015. Penetapan Kadar Polifenol Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crassocephalum Crepidioides* (Benth.) S. Moore). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 13(1): 107-112.
- Madduluri, S., Rao, K. B., dan Sitaram, B. 2013. In Vitro Evaluation Of Antibacterial Activity Of Five Indigenous Plants Extract Against Five Bacterial Pathogens Of Human. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(4), 679-684.
- Muhlis dan Musriati. 2012. Informasi Singkat Benih: *Crescentia cujete* L. *BPTH*.
- Mukhriani. 2014. Ekstraks, Pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2).
- Munawaroh & Prima. Ningsih, D.R., Zufahair, dan Kartika D. 2016. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. *Molekul*, 11(1): 101-111.

- Ningsih, D.N., Zufahair, dan Dwi K. 2016. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. *Molekul*, 11(1): 101-111.
- Nugraha, Aditya C., Agung T.P., Siti, M. 2017. Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6 (2).
- Pasril, Y. dan Aditya Y. 2014. Daya Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis* sebagai Bahan Medikamen Saluran Akar dengan Metode Dilusi. *IDJ*, 3(1): 88-95.
- Rinawati, N.D. 2011. Daya Antibakteri Tumbuhan Majapahit (*Crescentia cujete* L.) terhadap Bakteri *Vibrio alginolyticus* [skripsi]. Surabaya: Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh November.
- Rahardjo, M., Eko B.K., dan Yuani S. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Lidah Buaya (*Aloe vera*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 17(2): 65-70.
- Rakasiwi, B.L., dan C.J. Soeghihardjo. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Daging Buah Buni (*Antidesna bunius* (L.) Spreng) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25922 dan *Escherichia coli* ATCC 25923. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, 11(1): 23-31.
- Saifudin, A., Viesa, R., dan Hilman, Y. T. 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Edisi pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sari, N., Mahdi A., Elia W., Fakhurrazi., dan Razali D. 2018. Isolasi dan Identifikasi *Salmonella typhi* dan *Shigella sp.* pada Feses Kuda Bendi Di Bukittinggi Sumatera Barat. *JIMVET*. 2(3): 402-410.
- Septiari, Bety Bea. 2012. *Infeksi nosokomial*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Siahan, Sihar P.L. 2013. Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Biji Buah Langsung (*Lansium domesticum* Cor.) terhadap *Salmonella typhi* [skripsi]. Pontianak: Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura.
- Stiyawati, Eka Sari S. 2013. Daya Hambat Perasan Daun Nilam (*Pogostemon sp.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Bisul [skripsi]. Makassar: Fakultas Farmasi, Politeknik Kesehatan Makassar.
- Sugiyono. 2016. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistyo, Adri Nurrahmat. 2013. *Uji Aktivitas Penghentian Pendarahan Luar Dan Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Berenuk (Crescentia Cujete L) Secara In-Vivo* [skripsi]. Purwokerto: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

- Umar, A., Krihariyani D., dan Mutiarawati D.T. 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap Kesembuhan Luka Infeksi pada Mencit. *Analisis Kesehatan Sains*, 1(2): 68-75.
- Wahyuni, R., Guswandi, dan Harrizul R. 2014. Pengaruh Cara Pengeringan dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari langsung terhadap Mutu Simplisia. *Jurnal Farmasi higea*, 6(2): 126-133.
- Widoyono, MPH. 2011. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya*. Erlangga: Jakarta.
- Wijaya, H., Novitasari., dan Siti J. 2018. Perbandingan Metode Ekstraksi terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(1):79-83.
- Wisudaningrum, Sari M.I. 2008. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Majapahit *Crescentia Cujete* L. Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Streptococcus Pyogenes* Secara In Vitro [skripsi]. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Yani, Ahmad. 2011. Fraksinasi Komponen Aktif Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Tanaman Berenuk (*Crescentia Cujete* L.) [skripsi]. Bogor: Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tumbuhan Berenuk



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI
Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375
<http://www.biology.mipa.uns.ac.id>, E-mail biologi@mipa.uns.ac.id

Nomor : 108/UN27.9.6.4/Lab/2019
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -

Nama Pemesan : Hening Purnami
NIM : 11180769N
Alamat : Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Crescentia cujete* L.
Familia : Bignoniaceae

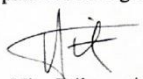
Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963) :
1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27a-28b-29b-30b-31b-403a-414a-415b-451b-466b-467b-468b-469b-470d-488d-493c-495b-497b-498a-499b-500a _____ 185. Bignoniaceae
1b _____ 19. *Crescentia*
1a _____ *Crescentia cujete* L.

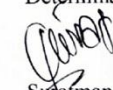
Deskripsi Tumbuhan :
Habitus : semak atau pohon kecil, menahun, tumbuh tegak, tinggi 2-8 m. Akar : tunggang, bercabang, putih kotor atau putih kekuningan hingga coklat kekuningan. Batang : tegak, bercabang banyak dan melebar, berbentuk bulat, berkayu, permukaan gundul, kulit batang berwarna keabu-abuan. Daun : daun tunggal, tersusun spiral atau dalam berkas, bertangkai pendek; helaian daun berbentuk solet atau spatula hingga bulat telur terbalik memanjang, panjang 4-20 cm, lebar 1-6 cm, pangkal meruncing sempit, tepi rata, ujung meruncing hingga tumpul, pertulangan menyirip, permukaan gundul dan mengkilap, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda. Bunga : tunggal atau dalam berkas yang terdiri dari 2-3 bunga, bertangkai, menggantung pada batang atau cabang, panjang sekitar 5 cm, berwarna kuning kehijauan dengan urat merah, berbau menyengat, kelopak bunga mula-mula menutup kemudian terbelah berbentuk upih atau dalam 2-3 taju yang tidak beraturan sampai pangkal atau agak kurang dalam, panjangnya sekitar 1 cm, tinggi 2.5-3,5 cm, berwarna hijau di bagian luar, bagian dalam berwarna putih; mahkota bunga secara keseluruhan panjangnya 5-7 cm, berwarna putih kekuningan dengan urat berwarna ungu, tabung mahkota bunga berbentuk lonceng, agak membengkok, terdapat lipatan melintang; benang sari berjumlah 4, 2 diantaranya berukuran lebih panjang, terdapat benang sari ke-5 (staminodia) yang panjangnya sekitar 2 mm. Buah : berbentuk bulat seperti bola, diameter 15-30 cm, permukaan licin, gundul dan mengkilat, kulit berkayu keras, berwarna hijau. Biji : banyak, berbentuk pipih, tidak bersayap, berwarna putih, tertanam dalam daging buah yang lunak.

Surakarta, 17 Juli 2019

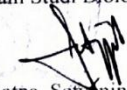
Kepala Lab. Program Studi Biologi

Penanggungjawab
Determinasi Tumbuhan


Dr. Nita Etikawati, M.Si.
NIP. 19710426 199702 2 001


Sumatman, S.Si., M.Si.
NIP. 19800705 200212 1 002

Mengetahui
Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS


Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.
NIP. 19660714 199903 2 001

Lampiran 2. Alat dan Bahan



Daun Berenuk segar



Daun Berenuk kering



Inkubator



Oven



Inkas



Autoclave



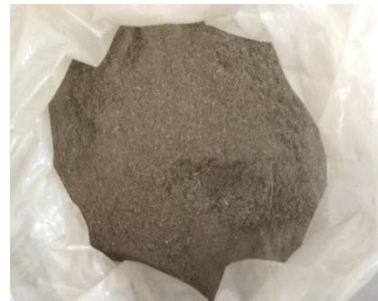
Blender



Rangkaian Alat *Bidwell Sterling*



Ayakan 40 mesh



Serbuk Daun Berenuk



Botol Maserasi



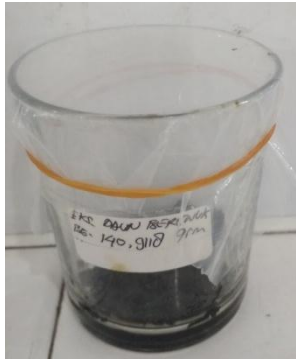
Evaporator



Penyaringan Ekstrak



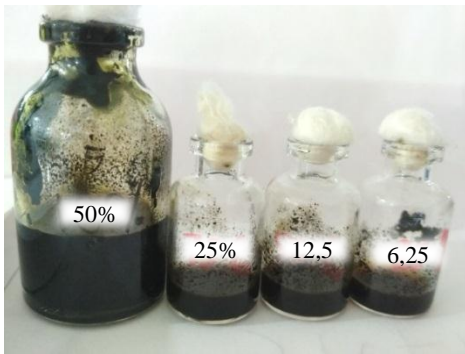
Penyaringan Perasan



Ekstrak Kental



Perasan kental



Pengenceran ekstrak

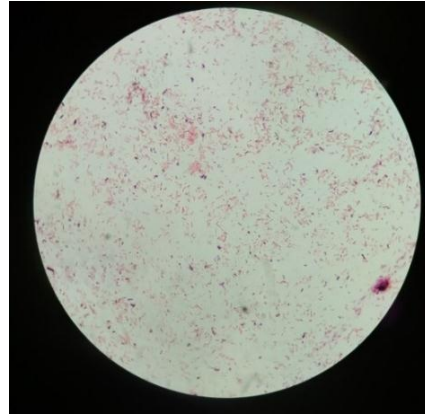


Pengenceran perasan

Lampiran 3. Isolasi, Identifikasi, dan Suspensi Bakteri



Isolasi Pada Media SSA



Uji Pengecatan Gram



Uji Biokimia



Suspensi Bakteri

Lampiran 4. Hasil Uji Fitokimia



Uji Fenol (Ekstrak)



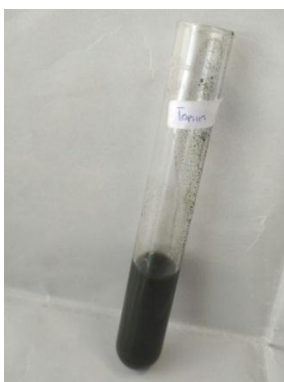
Uji Fenol (Perasan)



Uji Flavonoid (Ekstrak)



Uji Flavonoid (Perasan)



Uji Tanin (Ekstrak)



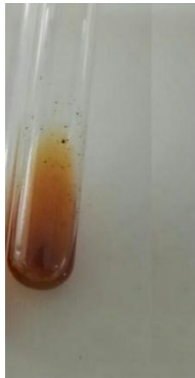
Uji Tanin (Perasan)



Uji Saponin (Ekstrak)



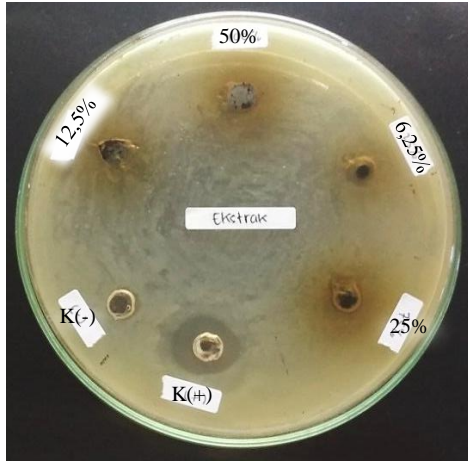
Uji Saponin (Perasan)



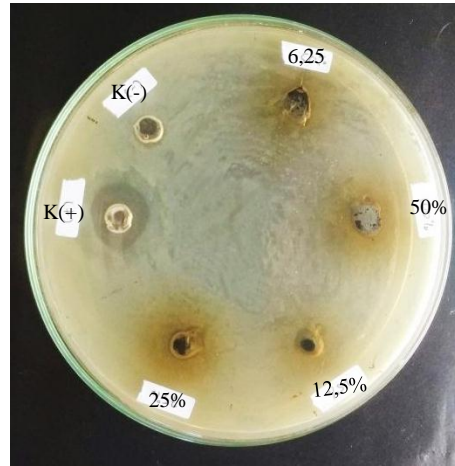
Uji Alkaloid (Ekstrak)



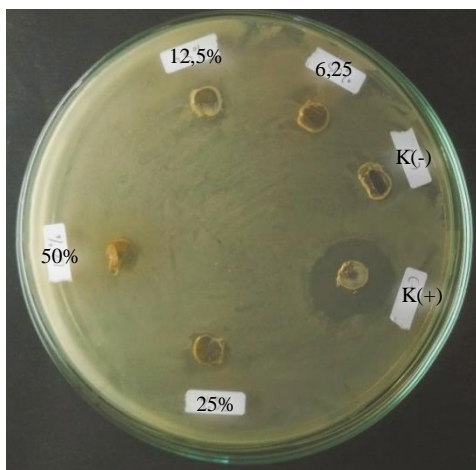
Uji Alkaloid (Perasan)

Lampiran 5. Hasil Uji Antibakteri Metode Difusi

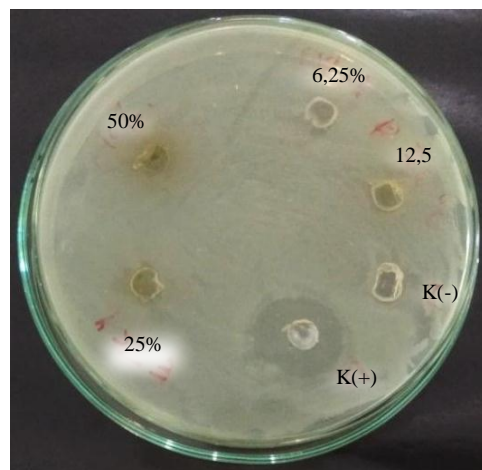
Ekstrak (Pengulangan 1)



Ekstrak (Pengulangan 2)

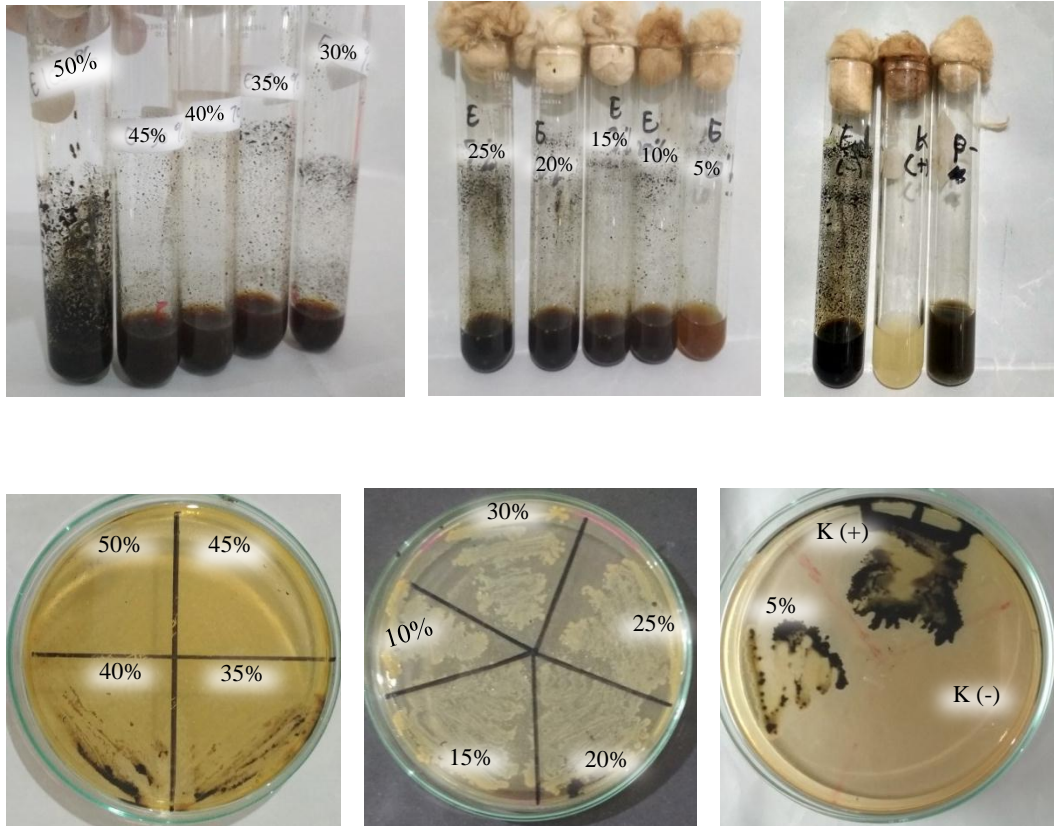


Perasan (Pengulangan 1)

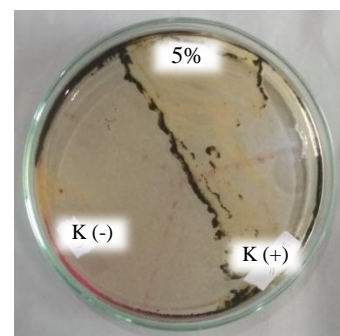
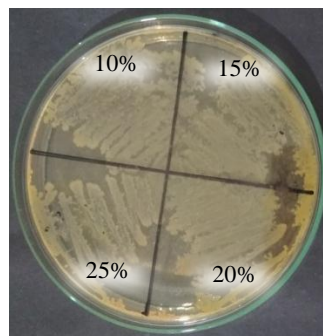
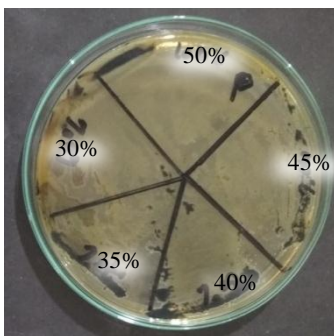
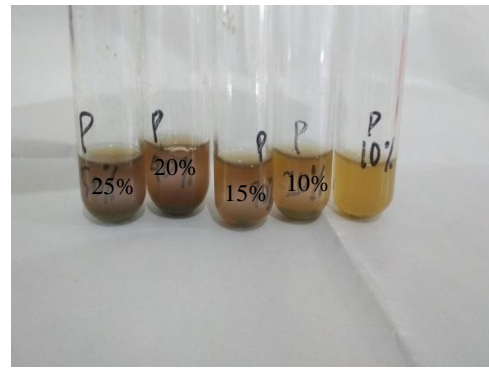
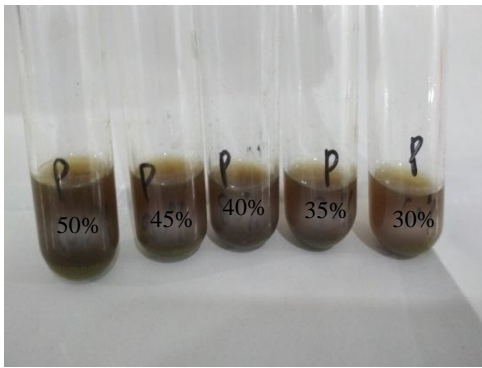


Perasan (Pengulangan 2)

Lampiran 6. Hasil Uji Antibakteri Metode Dilusi



Keterangan : Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Daun Berenuk terhadap *Salmonella typhi* Metode Dilusi



Keterangan : Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Perasan Daun Berenuk terhadap *Salmonella typhi* Metode Dilusi

Aquadest	90	ml
4. Media KIA (<i>Kliger's Iron Agar</i>)		
Beef extract	3,0	gr
Yeast extract	3,0	gr
Peptone	15,0	gr
Protease peptone	5,0	gr
Laktosa	10,0	gr
Dextrosa	1,0	gr
Ferro sulfat	0,2	gr
Sodium chloride	5,0	gr
Sodium thiosulfat	0,3	gr
Phenol red	0,024	gr
Agar	12,0	gr
pH 7,4 ± 0,2		
5. Media SIM (<i>Sulfide Indol Motilitas</i>)		
Peptone from casein	20,0	gr
Peptone from meat	6,6	gr
Ammonium iron (III) citrate	0,2	gr
Sodium thiosulfat	0,2	gr
Agar	3,0	gr
pH 7,3 ± 0,2		
6. Media LIA (<i>Lysine Iron Agar</i>)		
Peptone	5,0	gr
Yeast extract	3,0	gr
Dextrosa (Glukosa)	1,0	gr
L-Lysine	10,0	gr
Ferric ammonium citrate	0,02	gr
Agar	15,0	gr
pH 6,7 ± 0,2		
7. Media Citrat (<i>Simmons citrat Agar</i>)		
Ammonium hidrogen fosfat	1,0	gr
Di-potassium hidrogen fosfat	5,0	gr
Sodium chlorine	5,0	gr
Sodium citrat	2,0	gr
Magnesium sulfate	0,2	gr
Bromo timol blue	0,8	gr
Agar	12,5	gr
pH 6,7 ± 0,2		

Lampiran 8. Uji Statistik

1. Uji Normalitas

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter Zona Hambat	12	9,08	5,992	0	17

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter Zona Hambat
N		12
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	9,08
	Std. Deviation	5,992
Most Extreme Differences	Absolute	,172
	Positive	,136
	Negative	-,172
Kolmogorov-Smirnov Z		,595
Asymp. Sig. (2-tailed)		,871

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji One Way Anova

Test of Homogeneity of Variances

Diameter Zona Hambat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,654E16	5	6	,000

ANOVA

Diameter Zona Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	389,417	5	77,883	84,964	,000
Within Groups	5,500	6	,917		
Total	394,917	11			

Homogeneous Subsets

Diameter Zona Hambat

Student-Newman-Keuls^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
kontrol negatif	2	,00			
konsentrasi 6,25%	2		5,50		
konsentrasi 12,5%	2		6,50		
konsentrasi 25%	2			11,00	
kontrol positif	2				15,50
konsentrasi 50%	2				16,00
Sig.		1,000	,337	1,000	,620

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 2,000.

Lampiran 9. Perhitungan Kadar Air

Bahan	Berat Bahan (gram)	Skala	Kadar Air
Daun Berenuk	20,0603	1,9	9,47%

Kadar Air (%) = $\frac{\text{volume air pada skala receiver}}{\text{berat bahan}}$

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{1,9}{20,0603} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Air (\%)} = 9,47\%$$

Lampiran 10. Perhitungan Rendemen

Serbuk daun Berenuk (gram)	Berat wadah kosong (gram)	Berat wadah + ekstrak (gram)	Berat ekstrak (gram)	Rendemen (%)
400	140,918	157,901	16,983	4,246

Perhitungan berat ekstrak

$$\text{Berat wadah + ekstrak} = 157,901 \text{ gram}$$

$$\text{Berat wadah kosong} = 140,918 \text{ gram}$$

$$\text{Berat ekstrak} = 16,983 \text{ gram}$$

Perhitungan % rendemen ekstrak

$$\% \text{ ekstrak} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat serbuk}} \times 100\%$$

$$\% \text{ ekstrak} = \frac{16,983 \text{ gram}}{400 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$\% \text{ ekstrak} = 4,246 \text{ gram}$$

Lampiran 12. Pembuatan Konsentrasi

1. Ekstrak

Pembuatan konsentrasi ekstrak daun Berenuk untuk metode difusi adalah sebagai berikut:

Konsentrasi	Ekstrak Daun Berenuk	DMSO 2%
50%	3 gram	3 ml
25%	1 ml	1 ml
12,5%	0,5 ml	1,5 ml
6,25%	0,25 ml	1,75 ml

a. Konsentrasi 50%

Konsentrasi 50% dibuat dengan cara melarutkan 3 gram ekstrak Berenuk dalam 3 ml DMSO 2

b. Konsentrasi 25%

$$V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 50\% = 2 \text{ ml} \times 25\%$$

$$V1 = 1 \text{ ml}$$

Diambil 1 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 1 ml larutan DMSO 2%.

c. Konsentrasi 12,5%

$$V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 50\% = 0,5 \text{ ml} \times 12,5\%$$

$$V1 = 0,5 \text{ ml}$$

Diambil 0,5 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 1,5 ml larutan DMSO 2%.

d. Konsentrasi 6,25%

$$V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 50\% = 0,25 \text{ ml} \times 6,25\%$$

$$V1 = 0,25 \text{ ml}$$

Diambil 0,25 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 1,75 ml DMSO 2%.

Pembuatan konsentrasi ekstrak daun Berenuk untuk metode dilusi adalah sebagai berikut :

Konsentrasi Ekstrak Daun Berenuk	Ekstrak Daun Berenuk	DMSO 2%
50%	6 gram	6 ml
45%	0,9 ml	0,1 ml
40%	0,8 ml	0,2 ml
35%	0,7 ml	0,3 ml
30%	0,6 ml	0,4 ml
25%	0,5 ml	0,5 ml
20%	0,4 ml	0,6 ml
15%	0,3 ml	0,7 ml
10%	0,2 ml	0,8 ml
5%	0,1 ml	0,9 ml

a. Konsentrasi 50%

Konsentrasi 50% dibuat dengan cara melarutkan 6 gram ekstrak daun Berenuk dalam 6 ml DMSO 2%.

b. konsentrasi 45%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 45\% \\ V_1 &= 0,9 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,9 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 0,1 ml larutan DMSO 2%.

c. Konsentrasi 40%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 40\% \\ V_1 &= 0,8 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,8 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 0,2 ml larutan DMSO 2%.

d. Konsentrasi 35%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 35\% \\ V_1 &= 0,7 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,7 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 0,3 ml larutan DMSO 2%.

e. Konsentrasi 30%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 30\% \\ V_1 &= 0,6 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,6 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 0,4 ml larutan DMSO 2%.

f. Konsentrasi 25%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 25\% \\ V_1 &= 0,5 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,5 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 0,5 ml larutan DMSO 2%.

g. Konsentrasi 20%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 20\% \\ V_1 &= 0,4 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,4 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 0,6 ml larutan DMSO 2%.

h. Konsentrasi 15%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 15\% \\ V_1 &= 0,3 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,3 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 0,7 ml larutan DMSO 2%.

i. Konsentrasi 10%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 10\% \\ V_1 &= 0,2 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,2 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 0,8 ml larutan DMSO 2%.

j. Konsentrasi 5%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 5\% \\ V_1 &= 0,1 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,1 ml larutan ekstrak 50%, kemudian ditambahkan 0,9 ml larutan DMSO 2%.

2. Perasan

Pembuatan konsentrasi perasan daun Berenuk untuk metode difusi adalah sebagai berikut:

Konsentrasi	Perasan Daun Berenuk	Aquadest steril
50%	100 gram	100 ml
25%	1 ml	1 ml
12,5%	0,5 ml	1,5 ml
6,25%	0,25 ml	1,75 ml

a. Konsentrasi 50%

Dibuat dengan cara menghaluskan 100 gram daun Berenuk segar kemudian ditambahkan 100 ml aquadest steril, sehingga didapatkan perasan daun Berenuk konsentrasi 50%.

b. Konsentrasi 25%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 25\% \\ V_1 &= 1 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 1 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 1 ml aquadest steril.

c. Konsentrasi 12,5%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 2 \text{ ml} \times 12,5\% \\ V_1 &= 0,5 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,5 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,5 ml aquadest steril.

d. Konsentrasi 6,25%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 2 \text{ ml} \times 6,25\% \\ V_1 &= 0,25 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,25 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,75 ml aquadest steril.

Pembuatan konsentrasi perasan daun Berenuk untuk metode dilusi adalah sebagai berikut:

Konsentrasi Perasan Daun Berenuk	Ekstrak Perasan Daun Berenuk	DMSO 2%
50%	100 gram	100 ml
45%	0,9 ml	0,1 ml
40%	0,8 ml	0,2 ml
35%	0,7 ml	0,3 ml
30%	0,6 ml	0,4 ml
25%	0,5 ml	0,5 ml
20%	0,4 ml	0,6 ml
15%	0,3 ml	0,7 ml
10%	0,2 ml	0,8 ml
5%	0,1 ml	0,9 ml

a. Konsentrasi 50%

Dibuat dengan cara menghaluskan 100 gram daun Berenuk segar kemudian ditambahkan 100 ml aquadest steril, sehingga didapatkan perasan daun Berenuk konsentrasi 50%.

b. konsentrasi 45%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 45\% \\ V_1 &= 0,9 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,9 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,1 ml aquadest steril.

c. Konsentrasi 40%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 40\% \\ V_1 &= 0,8 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,8 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,2 ml aquadest steril.

d. Konsentrasi 35%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 35\% \\ V_1 &= 0,7 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,7 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,3 ml aquadest steril.

e. Konsentrasi 30%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 30\% \\ V_1 &= 0,6 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,6 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,4 ml aquadest steril.

f. Konsentrasi 25%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 25\% \\ V_1 &= 0,5 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,5 ml perasan konsentrasi 25%, kemudian ditambahkan 0,5 ml aquadest steril.

g. Konsentrasi 20%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 20\% \\ V_1 &= 0,4 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,4 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,6 ml aquadest steril.

h. Konsentrasi 15%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 15\% \\ V_1 &= 0,3 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,3 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,7 ml aquadest steril.

i. Konsentrasi 10%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 10\% \\ V_1 &= 0,2 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,2 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,8 ml aquadest steril.

j. Konsentrasi 5%

$$\begin{aligned} V_1 \times N_1 &= V_2 \times N_2 \\ V_1 \times 50\% &= 1 \text{ ml} \times 5\% \\ V_1 &= 0,1 \text{ ml} \end{aligned}$$

Diambil 0,1 ml perasan konsentrasi 50%, kemudian ditambahkan 0,9 ml aquadest steril.