



JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e-ISSN : 2597-9531

p-ISSN : 2597-9523



PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK METANOL DAUN SAMBILOTO (*ANDROGRAPHIS PANICULATA* NESS) TERHADAP SENSITIVITAS *ENTEROBACTERIACEAE* DENGAN METODE DIFUSI

✉ **Parlindungan Nasution, Sugito, Kuswiyanto**

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak

E-mail : balaiparlindungan@gmail.com

Submitted : 6 Agustus 2018; **Revised** : 9 September 2018; **Accepted** : 9 Oktober 2018

Published : 30 November 2018

Abstract

Sambiloto is plant one of the natural resources that be come important to used as medicine. Sambiloto efficacy had been known since long time ago. Based on it's pharmacological properties, Sambiloto leaves provide antidiarrheal activity against bacteria that causing diarehea in humans especially *Escherichia coli* and *Shigella dysentriae* bacteria. The main content of Sambiloto leaves are diterpenoid lactones (andrographolide), paniculides, farnesols and flavonoids. The purpose of this research was to study the effect of the methanol extract concentration of Sambiloto leaves toward the sensitivity of *Escherichia coli* and *Shigella dysentriae* bacteria by using diffusion method. Research design using quasi experimental research. Sample used were leaf extract of Sambiloto with concentration of 100%, 75%, 50% and 25% with six times repetition. Data was collected and analyzed by using Spearman analysis. Based on the reseach finding, the measurement of inhibition zone on *Escherichia coli* bacteria test found that the average value were 14.67 mm at 100% concentration, 13.67 mm at 75% concentration, 12.17 mm at concentration 50% and 10.00 mm at 25% concentration. While *Shigella dysentriae* bacteria test obtained that average value were 14.33 mm at 100% concentration, 13.33 mm at 75% concentration, 11.17 at concentration 50% and 9.33 mm at 25% concentration. The data were analyzed by Spearman test and the result was ($p = 0,000 < 0.01$). It showed that there was inhibition zone effect of Sambiloto leaves extract on bacterial sensitivity of *Escherichia coli* and *Shigella dysentriae* by using diffusion method. It was concluded that the Sambiloto leaves extract is antibacterial.

Keywords : Sambiloto leaves, Enterobacteriaciaea, Diffusion

Tanaman Sambiloto merupakan salah satu bahan alam yang semakin banyak peminatnya untuk dijadikan obat. Khasiat Sambiloto sebenarnya sudah dikenal sejak zaman dahulu. Berdasarkan sifat farmakologinya, daun Sambiloto memberikan aktivitas antidiare terhadap bakteri yang menyebabkan diare pada manusia khususnya bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriae*. Kandungan utama dari daun Sambiloto adalah diterpenoide lactones (andrographolide), paniculides, farnesols dan flavonoid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh konsentrasi ekstrak metanol daun sambiloto terhadap sensitivitas bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriae* dengan metode difusi. Desain Penelitian ini berbentuk penelitian eksperimental semu. Sampel yang digunakan adalah ekstrak daun sambiloto dengan konsentrasi 100%, 75%, 50% dan 25% dengan pengulangan sebanyak enam kali. Data dikumpulkandan dianalisis dengan analisis Spearman. Berdasarkan hasil penelitian pengukuran zona hambat pada uji bakteri *Escherichia coli* didapatkan nilai rata-rata 14.67 mm pada konsentrasi 100%, nilai rata-rata 13.67 mm pada konsentrasi 75%, nilai rata-rata 12.17 mm pada konsentrasi 50% dan nilai rata-rata 10.00 mm pada konsentrasi 25%. Sedangkan uji bakteri *Shigella dysentriae* didapatkan nilai rata-rata 14.33 mm pada konsentrasi 100%, nilai rata-rata 13.33 mm pada konsentrasi 75%, nilai rata-rata 11.17 pada konsentrasi 50% dan nilai rata-rata 9.33 mm pada konsentrasi 25%. Data dianalisis dengan uji Spearman didapatkan hasil ($p = 0,000 < 0.01$), menunjukkan bahwa terdapat pengaruh zona hambat ekstrak daun sambiloto terhadap sensitivitas bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriae* dengan menggunakan metode difusi. Dapat disimpulkan bahawa ekstrak daun sambiloto bersifat antibakteri.

Kata Kunci : Daun Sambiloto, Enterobacteriaciaea, Difusi

PENDAHULUAN

Diare diartikan sebagai buang air besar yang tidak normal atau bentuk tinja yang encer dan frekuensinya lebih banyak dari biasanya (Olyfta, 2010). Diare dapat disembuhkan dengan penggunaan obat tradisional. Menurut WHO (*World Health Organization*), sekitar 65% dari penduduk negara maju dan 80% dari penduduk negara berkembang telah menggunakan obat herbal sebagai obat tradisional (Widyawati, 2007).

Pengobatan diare dengan cara tradisional bisa dengan menggunakan daun sambiloto. Tanaman sambiloto merupakan salah satu bahan alam yang semakin banyak peminatnya untuk dijadikan obat (Widyawati, 2007). Berdasarkan sifat farmakologinya, daun Sambiloto memberikan aktivitas antidiare terhadap bakteri yang menyebabkan diare pada manusia. Kandungan utama dari daun Sambiloto adalah *diterpenoide lactones (andrographolide)*, *paniculides*, *farnesols* dan *flavonoid*. Selain itu, daun Sambiloto mengandung saponin, alkaloid dan tannin. Kandungan kimia lain yang terapat pada daun adalah *lactone*, *paniculin*, dan kalmegin (Sawitti, M, Y *et al.*, 2013)

Beberapa penelitian tentang sambiloto sebagai antibakteri pernah dilakukan. Hasil peneliti dari Sawitti, M.Y dkk meneliti tentang Daya Hambat Perasan Daun Sambiloto Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% besarnya zona hambat yang terbentuk secara berturut-turut yaitu 7,08 mm, 8,34 mm, 9,038 mm dan 10,063 mm. Pada konsentrasi 100% membentuk zona hambat yang paling besar karena kemungkinan mengandung zat aktif yang lebih banyak (Sawitti, M, Y *et al.*, 2013).

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan berbentuk penelitian eksperimental semu, yaitu suatu kegiatan percobaan (*experiment*) yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat adanya perlakuan tertentu. Namun peneliti tidak mungkin mengontrol semua variabel luar, sehingga perubahan yang terjadi pada efek tidak sepenuhnya oleh pengaruh perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) di Jalan Karna Sosial No.10 RT.006 RW.010 Kec. Pontianak Selatan Kota Pontianak. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak metanol daun sambiloto di mana daun yang digunakan yaitu daun yang segar, berwarna hijau dan tidak terdapat cacat, sampel yang digunakan sebanyak 1 kg. Jumlah replikasi yang diperlukan adalah sebanyak enam kali

(Hidayat, A, A, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Zona hambat ekstrak daun sambiloto terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysenriaea* dengan metode difusi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 1 *Descriptive* Distribusi Frekuensi Zona Hambat Ekstrak Daun Sambiloto Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode Difusi

Konsentrasi	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviasi
100%	6	14	15	14.67	.516
75%	6	13	14	13.67	.516
50%	6	12	13	12.17	.408
25%	6	10	10	10.00	.000
Valid N (listwise)	6				

Berdasarkan tabel 1 hasil pengukuran zona hambat ekstrak daun sambiloto terhadap bakteri *Escherichia coli* metode difusi didapatkan rata-rata zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 100% dengan rata-rata 14.67mm, konsentrasi 75% dengan rata-rata 13,67 mm, konsentrasi 50% dengan rata-rata 12,17 mm dan konsentrasi 25% dengan rata-rata 10,00 mm.

Tabel 2 *Descriptive* Distribusi Frekuensi Zona Hambat Ekstrak Daun Sambiloto Terhadap Bakteri *Shigella dysentriae* dengan Metode Difusi

Konsentrasi	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviasi
100%	6	14	15	14.33	.516
75%	6	13	14	13.33	.516
50%	6	11	12	11.17	.408
25%	6	9	10	9.33	.516
Valid N (listwise)	6				

Berdasarkan tabel 2 hasil pengukuran zona hambat ekstrak daun sambiloto terhadap bakteri *Shigella dysentriae* metode difusi didapatkan rata-rata zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 100% dengan rata-rata 14.33 mm, konsentrasi 75% dengan rata-rata 13.33 mm, konsentrasi 50% dengan rata-rata 11.17 mm dan konsentrasi 25% dengan rata-rata 9,33 mm.

Tabel 3 Tabel Uji *Correlations* Analisa Bivariat (Uji *Spearman*) Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) terhadap Sensitivitas Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode Difusi

			Ekstrak sambiloto	Zona hambat_E.coli
<i>Spearman's rho</i>	ekstrak_sambiloto	<i>Correlation Coefficient</i>	1.000	-.964**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	24	24
Zona hambat <i>Escherichia coli</i>		<i>Correlation Coefficient</i>	-.964**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	24	24

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari tabel 3 diperoleh nilai signifikansi *p* sebesar 0.000 ($p < 0.01$) yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) terhadap Sensitivitas Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode Difusi

Tabel 4 Tabel Uji Correlations Analisa Bivariat (Uji Spearman) Pengaruh Ekstrak Metanol Daun Samniloto (*Andrographis paniculata* Ness) terhadap Sensitivitas Bakteri *Shigella dysentriae* dengan Metode Difusi

dan 5,7 dihidroksilasi pada cincin A berperan penting terhadap aktivitas antibakteri flavonoid. Flavonoid menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri (Nugroho, et al., 2016)

Sambiloto memiliki senyawa utama berupa *andrographolide* seperti yang dilakukan oleh Abubacker et al. mengisolasi senyawa *andrographolide* yang memiliki khasiat sebagai antibakteri menggunakan

			Ekstrak sambiloto	Zona hambat_E.coli
<i>Spearman's rho</i>	ekstrak_sambiloto	<i>Correlation Coefficient</i>	1.000	-.964**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	24	24
Zona hambat <i>Escherichia coli</i>		<i>Correlation Coefficient</i>	-.964**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	24	24

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari tabel 4 diperoleh nilai signifikansi *p* sebesar 0.000 ($p < 0.01$) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa ada pengaruh ekstrak daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) terhadap Sensitivitas Bakteri *Shigella dysentriae* dengan Metode Difusi.

Berdasarkan hasil penelitian ekstrak daun sambiloto pada konsentrasi 25% merupakan kadar hambatan minimum dengan diameter 10 mm terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* sedangkan bakteri *Shigella dysentriae* pada konsentrasi 25% terbentuk zona hambatan dengan diameter 9 mm.

Komponen senyawa kimia pada daun sambiloto mempunyai kemampuan sebagai antibakteri. *Flavonoid* dalam sambiloto mempunyai mekanisme menghambat sintesis asam nukleat. Mekanisme tersebut adalah cincin A dan B yang memegang peran penting dalam proses interkelas atau ikatan hidrogen dengan menumpuk basa asam nukleat yang menghambat pembentukan DNA dan RNA. Letak gugus hidroksil di posisi 2',4' atau 2',6' dihidroksilasi pada cincin B

pelarut etanol. Prapanza menyebutkan, bahwa kandungan *andrographolide* dapat melawan penyakit, karena memiliki daya antibakteri dan dapat mengaktifkan sel limfosit B untuk memproduksi antibodi (Nugroho, et al., 2016)

PENUTUP

Hasil penelitian diperoleh bahwa ada pengaruh konsentrasi ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) terhadap sensitivitas bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella dysentriae*.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, A, A, A. (2011) *Metode Penelitian Keperawatan dan teknik Analisa Data*. Jakarta: Selembe Medika.
- Nugroho A, et al (2016) 'Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees)

Terhadap Daya Bunuh Bakteri *Leptospira* sp.', *Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit, Badan Litbangkes, Kemenkes RI*, 26(2), pp. 77–84.

- Olyfta, A. (2010) *Analisis Kejadian Diare Pada Anak Balita Di Kelurahan Tanjung Sari Kecamatan Medan Selayang*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sawitti, M, Y, *et al* (2013) 'Daya Hambat Perasan Daun Sambiloto Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*', *Indonesia Medicus Veterinus*, pp. 142–150.
- Widyawati, T. (2007) 'Aspek Farmakologi Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees)', *Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*, 40(03), pp. 216–220.