



EFEKTIVITAS AIR REBUSAN DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Salmonella typhi*

Ratih Dewi Dwiyanti, Nurlailah, Indah Kurnia Widiningsih

Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin
Jl Mistar Cokrokusumo 4a Banjarbaru
e-mail: Ratihdewi262@yahoo.co.id

Abstract: Typhus is one of acute febrile illness caused by the bacterium *Salmonella typhi*. Treatment of typhoid fever usually use antibiotics, the use of antibiotics can cause side effects. People today are using treatment with natural ingredients, one of which is Binahong (*Anredera cordifolia*) compounds containing alkaloids, polyphenols, flavonoids, saponin, and anthraquinone is efficacious as an antibacterial. This study aims to determine the effectiveness of the water decoction of leaves Binahong against *Salmonella typhi* growth in vitro. This type of research is true experiment with posttest study design Only Control Group Design and methods used are diffusion (wells) with 5 treatment. The concentration of the cooking water leaves the digunakan Binahong is 20%, 40%, 60%, 80% and 100%. The result showed inhibition zone water decoction of the leaves Binahong against *Salmonella typhi* at a concentration of 20%, 40%, 60%, 80% is 0 mm, whereas at 100% concentration obtained inhibition zone of 11 mm. It is concluded that the water decoction of the leaves Binahong at a concentration of 100% has the ability to inhibit the growth of *Salmonella typhi*, but these results have not been effective because it is still in the category of resistance. It is suggested for further research to increase the concentration of water decoction of the leaves binahong or use alcohol extract of leaves binahong to inhibit the growth of *Salmonella typhi*.

Keywords: Water decoction of leaves Binahong, *Salmonella typhi*, antibacterial.

Abstrak: Penyakit tifus atau dikenal dengan demam tifoid atau demam enterik adalah salah satu penyakit demam akut yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Pengobatan demam tifoid biasanya menggunakan antibiotik, penggunaan antibiotik dapat menimbulkan efek samping. Masyarakat saat ini banyak menggunakan pengobatan dengan bahan alami, salah satunya adalah Binahong (*Anredera cordifolia*) yang mengandung senyawa Alkaloid, Polifenol, Flavonoid, Saponin, dan Antrakuinon yang berkhasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas air rebusan daun Binahong terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* secara in vitro. Jenis penelitian ini adalah *true eksperiment* dengan rancangan penelitian *Posttest Only Control Group Design* dan metode yang digunakan adalah difusi (sumuran) dengan 5 perlakuan. Konsentrasi air rebusan daun Binahong yang digunakan adalah 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Hasil penelitian didapatkan zona hambat air rebusan daun Binahong terhadap *Salmonella typhi* pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% adalah 0 mm, sedangkan pada konsentrasi 100% didapatkan zona hambat sebesar 11 mm. Kesimpulan penelitian ini adalah air rebusan daun Binahong pada konsentrasi 100% memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*, namun hasil ini belum efektif karena masih dalam kategori resisten. Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk meningkatkan konsentrasi air rebusan daun binahong atau menggunakan ekstrak alkohol daun binahong untuk menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Kata kunci : Air rebusan daun Binahong, *Salmonella typhi*, antibakteri.

PENDAHULUAN

Penyakit tifus atau dikenal dengan demam tifoid atau demam enterik adalah salah satu penyakit demam akut yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Demam tifoid saat ini masih sangat sering di jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Lebih dari 13 juta orang terinfeksi kuman ini diseluruh dunia dan 500.000 diantaranya meninggal dunia (Pawitro, 2002).

Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, prevalensi tifoid klinis nasional sebesar 1,6% (rentang: 0,3% - 3%). Data kasus tifoid di Kalimantan Selatan sendiri termasuk dalam dua belas provinsi yang mempunyai prevalensi di atas angka nasional, yaitu 0,91% berdasarkan data diagnosisnya dan 1,95% berdasarkan data diagnosis dan gejala klinisnya.

Untuk pengobatan demam tifoid dapat dilakukan dengan pemberian obat-obat antibiotika seperti Kloramfenikol, Tiamfenikol, Ampisilin, dan Kotrimoksazol (Soedarto, 2009).

Masyarakat saat ini masih banyak menggunakan pengobatan dengan bahan alami, salah satunya adalah Binahong yang mengandung senyawa Alkaloid, Polifenol, Flavonoid, Saponin, dan Antrakuinon (Katno, 2006). Senyawa-senyawa tersebut dapat digunakan sebagai antibakteri.

Binahong (*Anredera cordifolia*) adalah salah satu tanaman yang memiliki khasiat mulai dari akar, batang dan daunnya antara lain untuk mengobati berbagai penyakit diantaranya, untuk pengobatan luka bakar, tifus, radang usus, sariawan, keputihan, pembengkakan hati, pembengkakan jantung, meningkatkan vitalitas dan daya tahan tubuh (Manoi, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian Yuliastuti, D. dan Sulistyani, N. (2010) diketahui bahwa Ekstrak Etil Asetat batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen), mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan Kadar Bunuh Minimum (KBM) sebesar 25%b/v. Hasil penelitian Wardhani, L.K. dan Sulistyani, N. (2012) didapatkan nilai Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak Etil Asetat daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap *Shigella flexneri* adalah 8%b/v, sedangkan hasil penelitian Christiawan, A. dan Perdana, D. (2010) didapatkan Kadar Bunuh Minimum (KBM) ekstrak Etanol daun Binahong terhadap *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 10% b/v.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas air rebusan daun Binahong (*Anredera cordifolia*) dengan variasi konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100% terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* secara *in vitro*.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode *true eksperiment* yaitu berupa rancangan -rancangan eksperimen sebenarnya dengan menggunakan rancangan *Posttest Only Control Group Design* (Notoatmodjo, 2010) yaitu dengan dilakukan pemeriksaan zona hambat konsentrasi air rebusan daun Binahong 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% kemudian dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif berupa aquadest, kontrol positif berupa kloramfenikol dan kontrol media berupa media MH (Muller Hinton) steril. Jumlah pada pemeriksaan penelitian ini sebanyak 25 yaitu terdiri dari 5 perlakuan dan 5 kali pengulangan untuk tiap perlakuannya.

Bahan dalam penelitian ini adalah daun Binahong segar, berbentuk jantung, berwarna hijau, tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda, ujung daun runcing, tepi rata, dan permukaan yang licin yang tumbuh di Komplek Beringin, Kel. Sungai Besar, Kec. Banjarbaru Selatan, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah air rebusan daun Binahong dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah zona hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* pada media MH (Muller Hinton) yang mengandung rebusan air daun Binahong dalam beberapa konsentrasi yang diukur dari diameter zona hambat yang terbentuk. Uji determinasi sampel daun Binahong dilakukan di laboratorium Dasar FMIPA Universitas Lambung Mangkurat.

Pembuatan air rebusan daun Binahong. Menimbang daun Binahong yang sudah dicuci dan dipotong-potong sebanyak 100 gram dan kemudian memasukkan dalam beakerglass steril. Menambahkan aquadest steril sebanyak 100 ml dan ditutup dengan aluminium foil. Direbus pada suhu 80° C selama 15 menit. Setelah didinginkan, air rebusan disaring dengan penyaring steril. Ditampung dalam beaker glass steril dan ditutup.

Air rebusan daun Binahong dengan konsentrasi 20%. Memipet air rebusan daun Binahong sebanyak 1 ml dan kemudian memasukkan dalam beakerglass steril. Menambahkan aquadest steril sebanyak 4 ml dengan gelas ukur kemudian diaduk dengan batang pengaduk sampai homogen.

Air rebusan daun Binahong dengan konsentrasi 40%. Memipet air rebusan daun Binahong sebanyak 2 ml dan kemudian memasukkan dalam beakerglass steril. Menambahkan aquadest steril sebanyak 3 ml dengan gelas ukur kemudian diaduk dengan batang pengaduk sampai homogen.

Air rebusan daun Binahong dengan konsentrasi 60%. Memipet air rebusan daun Binahong sebanyak 3 ml dan kemudian memasukkan dalam beakerglass steril. Menambahkan aquadest steril sebanyak 2 ml dengan gelas ukur kemudian diaduk dengan batang pengaduk sampai homogen.

Air rebusan daun Binahong dengan konsentrasi 80%. Memipet air rebusan daun Binahong sebanyak 4 ml dan kemudian memasukkan dalam beakerglass steril. Menambahkan aquadest steril sebanyak 1 ml dengan gelas ukur kemudian diaduk dengan batang pengaduk sampai homogen.

Air rebusan daun Binahong dengan konsentrasi 100%. Memipet air rebusan daun Binahong sebanyak 5 ml dan kemudian memasukkan dalam beakerglass steril.

Pembuatan suspensi kuman *Salmonella typhi*. Kuman dari biakan murni ditanam pada media MC, kemudian dieramkan selama 18 jam pada suhu 37° C. Diambil beberapa

koloni *Salmonella typhi* dari media MC tersebut dengan ose dan dimasukkan kedalam media NaCl 0,9% dan disamakan dengan standar Mc Farland (Soemarno, 2000).

Uji antimikroba dengan metode difusi cara sumuran. Permukaan media Muller Hinton diswab dengan bakteri *Salmonella typhi*. Dibuat sumuran berdiameter 6 mm dengan menggunakan *cork borer* pada media Muller Hinton. Dimasukkan 40 µl sampel yang telah dibuat seri pengenceran ke dalam sumur pada media. Untuk kontrol positif dimasukkan 40 µl antibiotik Kloramfenikol ke dalam sumur pada media. Untuk kontrol negatif dimasukkan 40 µl aquadest steril ke dalam sumur pada media. Diinkubasi pada suhu 37° C selama 18 jam. Diukur diameter zona jernih dalam satuan mm menggunakan penggaris di sekitar sumur yang telah diisi dengan bahan uji untuk menentukan zona hambat air rebusan daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap *Salmonella typhi*, dan diulang 5 kali.

Interpretasi hasil : Resisten: < 12 mm. Intermediet: 13-17 mm. Sensitif: > 18 mm. (Harmita & Radji, 2006) Analisa data dilakukan dengan cara diskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berbagai konsentrasi air rebusan daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* *seca in vitro* yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Poltekkes Kemenkes Banjarmasin Jurusan Analisis Kesehatan didapatkan zona hambat yang disajikan dalam bentuk tabel berikut ini:

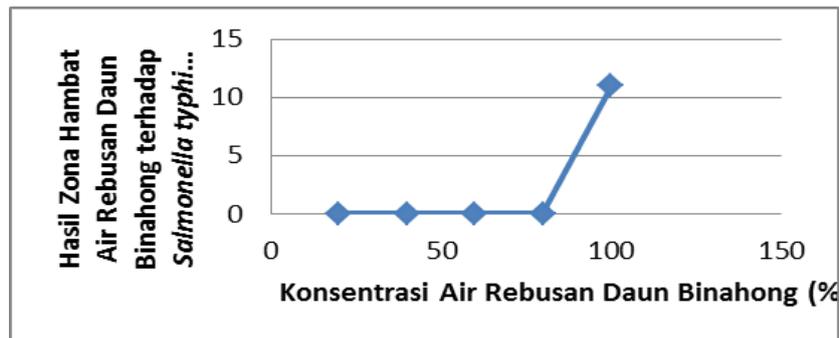
Tabel 1: Hasil zona hambat air rebusan daun Binahong terhadap bakteri *Salmonella typhi*

Konsentrasi air rebusan daun Binahong	Diameter zona hambat pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i> pengulangan ke - (mm)					Rata-rata (mm)
	1	2	3	4	5	
20%	0	0	0	0	0	0
40%	0	0	0	0	0	0
60%	0	0	0	0	0	0
80%	0	0	0	0	0	0
100%	7	11	13	13	12	11
Kontrol (+) Kloramfenikol	21	24	22	22	22	22
Kontrol (-) Aquadest	0	0	0	0	0	0

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa konsentrasi air rebusan daun Binahong yang mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* adalah konsentrasi 100% yang menghasilkan zona hambat sebesar 11 mm, sedangkan pada konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80% tidak terdapat zona hambat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam lima pengulangan untuk setiap perlakuannya, didapatkan rata-rata zona hambat pada konsentrasi 20%, 40%, 60%,

80%, dan 100% berturut-turut sebesar 0 mm, 0 mm, 0 mm, 0 mm, dan 11 mm. Berdasarkan besarnya zona hambat dapat diketahui pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, tidak menunjukkan adanya kemampuan dalam menghambat bakteri *Salmonella typhi*, sedangkan pada konsentrasi 100% menunjukkan adanya kemampuan menghambat bakteri *Salmonella typhi*, meskipun tidak sebesar kontrol positif. Berikut adalah grafik hasil zona hambat air rebusan daun Binahong masing-masing konsentrasi :



Gambar 1: Grafik zona hambat air rebusan daun Binahong terhadap *Salmonella typhi*

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan bahwa pada konsentrasi 100% air rebusan daun Binahong mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi* meskipun sangat kecil karena zona hambat yang dihasilkan masih dalam kategori resisten. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi hasil ini antara lain cara pengolahan sampel dengan rebusan memiliki beberapa kelemahan yaitu tidak dapat mengeluarkan senyawa aktif yang berkhasiat sebagai antibakteri, kemudian suhu yang tinggi serta lamanya perebusan justru dapat merusak dan menguapkan zat aktif yang terlarut dalam air. Variasi konsentrasi yang dibuat dengan cara mengencerkan larutan induk akan menurunkan kemampuan menghambat dari air rebusan daun Binahong karena kandungan zat aktif yang terlarut akan menjadi lebih sedikit karena terencerkan dengan Aquadest. Keadaan lingkungan saat proses pengolahan sampel seperti, panas, sinar matahari dan oksigen udara juga dapat mengurai zat aktif sehingga kadarnya dapat berkurang.

Kandungan zat aktif yang sedikit dalam daun Binahong juga akan mempengaruhi kecilnya kemampuan dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*. Oleh karena itu, pengobatan dengan menggunakan daun Binahong harus secara teratur dan terus menerus dalam jangka waktu yang panjang,

hal ini sesuai dengan pernyataan Yelia Mangan (2003) bahwa efek samping yang ditimbulkan dari obat herbal memang kecil namun penggunaannya sangat menuntut kesabaran karena harus mengonsumsi secara teratur dan terus menerus sampai kondisi membaik, karena pengaruhnya tidak secepat yang diharapkan.

Kemampuan air rebusan daun Binahong dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* disebabkan adanya kandungan senyawa-senyawa aktif. Menurut Katno (2006) Binahong mengandung senyawa-senyawa aktif antara lain Alkaloid, Polifenol, Flavonoid, dan Saponin. Menurut Utami dan Puspaningtyas (2013) daun Binahong mempunyai kandungan Fenol dan Minyak atsiri. Senyawa-senyawa ini diduga memberikan kontribusi dalam aktivitas antibakteri.

Flavonoid dapat berperan langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Hal ini bisa dijelaskan, bahwa secara umum Flavonoid merupakan senyawa Polifenol. Senyawa Fenol bersifat dapat merusak membran sel sehingga terjadi perubahan permeabilitas sel yang dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel (Pelczar and Chan, 1988).

Saponin merupakan glukosida yang larut dalam air dan Etanol, tetapi tidak

larut dalam Eter. Saponin bekerja sebagai antibakteri dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri lisis, jadi mekanisme kerja Saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida (Ganiswarna, 1995).

Alkaloid merupakan golongan zat tumbuhan sekunder yang terbesar. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme yang diduga adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Robinson, 1995).

Minyak atsiri umumnya tidak bercampur dengan air, tetapi cukup dapat larut dalam air meskipun kelarutannya sangat kecil. Dalam keadaan murni mudah menguap dalam suhu kamar, dan bersifat tidak stabil terhadap pengaruh lingkungan seperti pengaruh oksigen diudara, sinar matahari dan panas (Gunawan dan Mulyani, 2004). Minyak atsiri berperan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna. Minyak atsiri yang aktif sebagai antibakteri pada umumnya mengandung gugus fungsi hidroksil (-OH) dan karbonil (Ajizah, 2004).

Tanin, semua jenis Tanin dapat larut dalam air. Kelarutannya besar, dan akan bertambah besar apabila dilarutkan dalam air panas. Begitu juga Tanin akan larut dalam pelarut organik seperti, Metanol, Etanol, Aseton dan pelarut organik lainnya (Risnasari, 2002). Aktivitas antibakteri senyawa tanin adalah dengan cara mengkerutkan dinding sel atau membran sel, sehingga mengganggu permeabilitas sel itu sendiri. Akibat terganggunya permeabilitas, sel tidak dapat melakukan aktivitas kehidupan sehingga pertumbuhannya terhambat atau bahkan mati (Ajizah, 2004).

Bakteri *Salmonella typhi* sendiri merupakan bakteri batang gram negatif. Menurut Jawetz dkk (2008) gram negatif memiliki lapisan peptidoglikan yang lebih tipis pada dinding selnya dibandingkan dengan dinding sel gram positif. Pada dinding sel bakteri

gram negatif terdapat komponen lipoprotein, lipopolisakarida dan membran luar. Sehingga senyawa – senyawa lipofilik seperti Tanin, Saponin, dan Flavonoid kemungkinan bisa berinteraksi dengan komponen lipid dari lipoprotein, lipopolisakarida dan membran luar pada bakteri sehingga merusak integritas dinding sel bakteri.

Menurut Soemarno (2000) faktor lain yang dapat mempengaruhi ukuran zona hambat yaitu kekeruhan suspensi bakteri, waktu pengeringan atau peresapan suspensi bakteri kedalam agar MH, suhu inkubasi, waktu inkubasi, tebalnya media dan komposisi media.

Menurut Soemarno (2000), zona hambat pertumbuhan bakteri secara umum mengacu pada standar umum antibiotik untuk *Salmonella typhi* yaitu Kloramfenikol dengan range ≤ 12 mm resisten, 13-17 mm intermediate, dan ≥ 18 mm sensitif.

KESIMPULAN

Hasil zona hambat air rebusan daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* pada konsentrasi 20% sebesar 0 mm, konsentrasi 40% sebesar 0 mm, konsentrasi 60% sebesar 0 mm, konsentrasi 80% sebesar 0 mm dan konsentrasi 100% sebesar 11 mm. Air rebusan daun Binahong pada konsentrasi 100% memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*, namun hasil ini belum efektif karena masih dalam kategori resisten.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajizah, A (2004), *Sensitivitas Salmonella Typhimurium Terhadap Daun psidium Guajava L.*, Bioscientiae, vol 1, pp. 36-37.
- Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan, Republik Indonesia, (2008), *Riset Kesehatan Dasar 2007*.
- Ganiswarna, S, (1995), *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 4, Penerbit UI, Jakarta.
- Gunawan, Didik & Sri Mulyani, (2004), *Farmakognosi*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Harmita dan Radji, M, (2006), *Buku Ajar Analisis Hayati*, Edisi 3, EGC, Jakarta.
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg, (2008), *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi 23, EGC, Jakarta.

- Katno, dkk, (2006), *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Edisi VI. Departemen Kesehatan Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Balai Penelitian Tanaman Obat, Jakarta.
- Mangan, Yelia, (2009), *Solusi Sehat Mencegah dan Mengatasi Kanker*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Manoi, F (2009), *Binahong (Anredera Cordifolia) Sebagai Obat*, Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, vol 15, pp. 3-5.
- Pawitro, Udjani Edi, (2002), *Ilmu Penyakit Anak dan Diagnosa Penatalaksana*, Edisi 1, Salemba Medika, Jakarta.
- Pelczar dan Chan, (1988), *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Universitas Indonesia, Press, Jakarta.
- Robinson, Trevor, (1995), *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi VI, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB, Bandung.
- Soedarto, (2009), *Penyakit Menular Di Indonesia : Cacing Protozoa Virus Jamur*, Sagung Seto, Jakarta.
- Soemarno, *Isolasi dan Identifikasi Bacteri Klinik*. (2000) AAK Yogyakarta, Yogyakarta, Depkes RI,.
- Utami, Prapti dan Desty Ervira Puspaningtyas, (2013), *The Miracle of Herbs*, Agromedia Pustaka, Jakarta
- Wardhani, LK dan Sulistyani, N (2012), *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Binahong (Anredera scandens (L.) Moq) Terhadap Shigella flexneri Beserta Profil Kromatografi Lapis Tipis*, Jurnal Ilmiah Kefarmasian, vol 2, p. 14.
- Yuliastuti, Definingsih, dan Nanik Sulistyani, (2010), *Uji Aktivitas Antibakteri Etil Asetat Batang Binahong (Anredera cordifolia (Tenore) Steen) Terhadap Salmonella thypi Dan Skrining Fitokimianya*, Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.