

**EFEKTIVITAS EKSTRAK *Padina australis* SEBAGAI ANTIBAKTERI
Vibrio cholerae DAN *Salmonella typhi***

Tri Saptari Haryani¹, Triastinurmiatiningsih², Weni Ardiani³
^{1,2,3}Program Studi Biologi, FMIPA Universitas Pakuan

E-mail : trisaptari@gmail.com

ABSTRACT

The current utilization of natural materials as a traditional medicine in Indonesia. Aquatic plants has potential as a traditional medicine because it contains active ingredients that are good for health, one of them namely, *Padina australis* Hauck. The purpose of this study is to establish the most effective concentration of extract of *Padina australis* as *Vibrio cholerae* antibacterial and *Salmonella typhi*. Extract of *Padina australis* is made by maceration method. Test of the effectivity of extract of *Padina australis* against *Vibrio cholerae* and *Salmonella typhi*. Disc diffusion method Kirby Bauer at the treatment the extract concentration of 50%, 60%, 70%, 80% and control. Results of testing the extract *Padina australis* against *Vibrio cholerae* showed a concentration of 80% is the concentration forming the greatest drag areas namely 19.48 mm, while the test results against *Salmonella typhi* bacteria extract at concentrations of 80% obtained a diameter drag area of 12 mm.

Key words : antibacterial, *Padina australis* Hauck, *Vibrio cholerae*, and *Salmonella typhi*.

PENDAHULUAN

Saat ini pemanfaatan bahan alam sebagai obat tradisional di Indonesia semakin meningkat, Bahkan beberapa bahan alam telah diproduksi dalam skala besar. Keuntungan penggunaan obat tradisional adalah bahan bakunya mudah diperoleh dan harganya yang relatif murah (Rozlizwati dkk, 2013). Kecenderungan penggunaan tumbuhan daratan lebih banyak dieksplorasi dibandingkan dengan tumbuhan air, padahal tumbuhan air juga memiliki potensi sebagai obat tradisional karena mengandung bahan aktif yang baik untuk kesehatan, salah satunya yaitu rumput laut (Haryani, dkk. 2014).

Menurut Melka (2009), rumput laut merupakan salah satu komoditi ekspor yang potensial untuk dikembangkan. Pemanfaatannya dalam menunjang kehidupan manusia telah banyak dilakukan di berbagai bidang baik pangan maupun sandang.

Beberapa jenis rumput laut di Indonesia dapat digunakan sebagai obat

(Haryani, dkk. 2014). Saloso dkk (2011) menyatakan bahwa *Padina australis* Hauck merupakan salah satu jenis alga coklat yang bernilai ekonomi karena berguna sebagai pakan ternak, suplemen, pupuk dan dalam bidang kesehatan berguna sebagai antimikroba.

Padina australis merupakan ganggang/ algae laut yang termasuk dalam kelompok *Phaeophyta*, karena seluruh talus *Padina australis* berwarna coklat. Warna coklat ini disebabkan adanya pigmen *fucoxantin* yang menyebabkan warnanya cenderung coklat (Budi, 2004).

Padina australis juga mengandung senyawa steroid, terpenoid, polifenol, dansaponin, sedang menurut Wijaya (2014), dalam *Padina australis* terdapat kandungan senyawa kelompok alkaloid, flavonoid, triterpenoid, saponin, fenol-hidrokuinon dan tanin. Senyawa ini memungkinkan *Padina australis* untuk dikembangkan sebagai anti bakteri alami karena senyawa bioaktif yang

Efektivitas Ekstrak *Padina australis* Sebagai Antibakteri(Tri Saptari, dkk.)

dikandungnya dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Saloso dkk, 2011).

Vibrio cholerae bersifat patogen pada manusia dan dapat menyebabkan gangguan pencernaan (Radji, 2002). Menurut Brooks *et al.* (2001), *Salmonella typhi* adalah bakteri yang menyebabkan penyakit demam tifoid.

Penelitian mengenai ekstrak *Padina australis* sebagai antibakteri *Escherichia coli* telah dilakukan oleh Haryani, dkk. (2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *Padina australis* pada konsentrasi rendemen 100% efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* penyebab diare dengan diameter zona bening sebesar 14,37 mm.

Berdasarkan kemampuan efektivitas ekstrak *Padina australis* terhadap anti bakteri *Escherichia coli*, maka perlu dilakukan pengujian lanjut mengenai efektivitas ekstrak *Padina australis* terhadap bakteri lain yaitu *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi*.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsentrasi yang efektif dari ekstrak *Padina australis* sebagai antibakteri *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Maret – Juli 2015. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Padina australis*, biakan *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi*, amoxicilin, aquadest steril, Nutrien Agar (NA), Nutrien Broth (NB), etanol 96% dan NaCl fisiologis.

Ekstraksi *Padina australis*

Sampel *Padina australis* dicuci hingga bersih, kemudian dikering anginkan selama 1x24 jam, dan dikeringkan dalam oven pada suhu 50°C selama dua hari hingga berat kering konstan. Setelah kering *Padina australis* diblender sehingga diperoleh bubuk kering (serbuk halus) dan disimpan di dalam wadah bersih yang tertutup rapat.

Efektivitas Ekstrak *Padina australis* Sebagai Antibakteri(Tri Saptari, dkk.)

Pembuatan ekstrak *Padina australis* menggunakan metode maserasi dilakukan pada suhu ruangan. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara serbuk sebanyak 250 gr direndam menggunakan etanol 96% dengan perbandingan 1:10 selama 3x24 jam. Kemudian hasil rendaman disaring dan selanjutnya filtrat dievaporasi menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C sampai tidak terjadi pengembunan pelarut pada kondensor. Kemudian hasil evaporator dikentalkan menggunakan oven selama \pm 3 jam pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak *Padina australis* pekat dibuat deret konsentrasi 50%, 60%, 70%, dan 80%. Setelah didapat deret konsentrasi ekstrak *Padina australis*, kertas cakram direndam pada masing-masing konsentrasi pada 2 ml selama 1x24 jam kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 24 jam.

Pengujian Antibakteri Ekstrak *Padina australis*

Pengujian efektivitas ekstrak *Padina australis* sebagai antibakteri *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi* menggunakan uji difusi menurut Kirby-Bauer dengan metode oles. Pada media NA dioleskan satu ose bakteri *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi* pada media terpisah, kemudian kertas cakram yang telah mengandung ekstrak *Padina australis* diletakkan pada kedua media tersebut dan ditekan agar ekstrak meresap pada media dengan baik. Setelah itu cawan petri dibungkus dengan plastik silk dan diinkubasi pada suhu 35°C selama 18-24 jam. Daya hambat dari ekstrak *Padina australis* terhadap bakteri ditunjukkan adanya zona bening atau wilayah bening di sekitar kertas cakram. Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur diameter daerah hambatan (zona bening) di sekitar kertas cakram menggunakan jangka sorong atau penggaris.

Perlakuan yang digunakan dalam pengujian ini yaitu ekstrak *Padina*

australis dengan konsentrasi 50%, 60%, 70%, dan 80%, sedang kontrol positif digunakan antibiotik amoxycilin dengan konsentrasi 100 ppm. Analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang dilanjutkan dengan uji Duncan dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi *Padina australis*

Dari hasil maserasi simplisia *Padina australis* yang dilarutkan dengan pelarut etanol 96% diperoleh ekstrak cair berwarna hijau, dan setelah ekstrak cair dipekatkan menggunakan rotary evaporator diperoleh ekstrak berwarna hijau pekat (hijau tua), setelah dievaporasi kemudian dioven didapat ekstrak kental berwarna hijau kekuningan. Etanol mempunyai titik didih yang rendah dan cenderung aman bila digunakan sebagai pelarut. Etanol juga dapat melarutkan dengan sempurna untuk senyawa resin, lemak, karbohidrat dan senyawa organik lainnya.

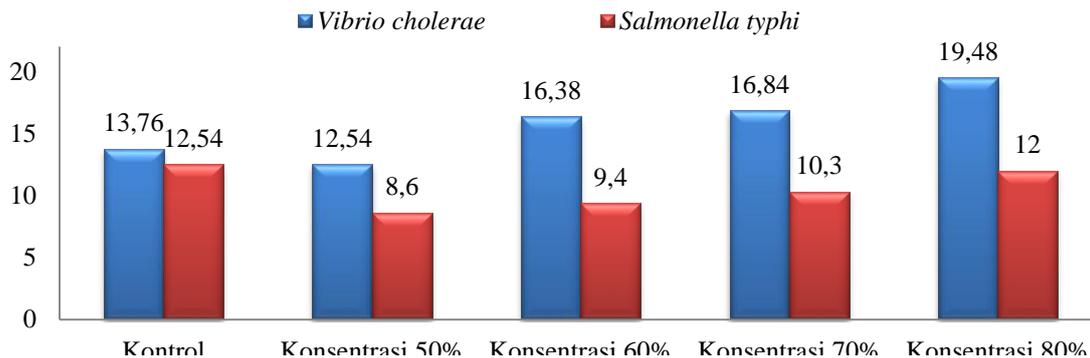
Hasil Uji Efektivitas Ekstrak *Padina australis* Terhadap Antibakteri *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi*

Pengujian efektivitas ekstrak *Padina australis* terhadap antibakteri *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi* dilakukan dengan mengukur diameter daerah hambat (DDH) pada variasi konsentrasi 50%, 60%, 70%, dan 80%. Hasil pengukuran diameter

daerah hambat (DDH) ekstrak *Padina australis* terhadap *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi* selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Efektifitas dari antibiotik amoxicilin sebagai kontrol terhadap bakteri *Vibrio cholerae* ditunjukkan dengan diameter daerah hambat yang terbentuk sebesar 13,76 mm. Hal ini berarti antibiotik amoxycilin kurang efektif sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dibandingkan dengan ekstrak *Padina australis* pada konsentrasi 60% (16,38 mm). Hasil pengujian ekstrak *Padina australis* terhadap bakteri *Salmonella typhi* menunjukkan bahwa besar diameter daerah hambat yang dibentuk oleh ekstrak *Padina australis* pada konsentrasi 80% (12,0 mm) lebih rendah dibandingkan dengan kontrol antibiotik amoxicilin (12,3 mm).

Dari dua jenis bakteri yang diuji menunjukkan bahwa ekstrak *Padina australis* efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dibandingkan dengan bakteri *Salmonella typhi*. Hal ini dikarenakan diameter daerah hambat yang terbentuk oleh bakteri *Salmonella typhi* pada semua perlakuan lebih kecil dibandingkan dengan kontrol, hal ini disebabkan bakteri *Salmonella typhi* tidak menyebabkan diare tetapi lebih berpotensi sebagai penyebab penyakit demam tipoid (typhus).



Gambar 1. Histogram Rata-rata Diameter Daerah Hambat (DDH) Ekstrak *Padina australis* Terhadap Bakteri *Vibrio cholerae* dan *Salmonella typhi*

Diameter daerah hambat yang terbentuk oleh bakteri *Vibrio cholerae* padaperlakuan 60%, 70% dan 80% menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dibandingkan dengan kontrol. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi perlakuan maka semakin tinggi pula daya serap cakram terhadap ekstrak *Padina australis*, sehingga akan menghasilkan diameter daerah hambat yang lebih besar.

Dalam Radji,(2002) dituliskan bahwa *Vibrio cholerae* menghasilkan toksin yang akan menghambat absorpsi natrium yang akan menyebabkan diare. Senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak *Padina australis* yaitu senyawa *phythol* mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan *Vibrio cholerae*, sehingga unsur natrium yang terkandung dalam ekstrak tetap dapat diserap oleh organ pencernaan, dengan demikian akan berpengaruh pada kekentalan feses penderita diare.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil pengujian ekstrak *Padina australis* menunjukkan konsentrasi 80% merupakan konsentrasi yang membentuk daerah hambat paling besar terhadap *Vibrio cholerae* yaitu 19,48 mm dan terhadap *Salmonella typhi* yaitu 12,0 mm.

2. Perlakuan dengan konsentrasi ekstrak 60% dengan diameter daerah hambat sebesar 16,38 mm merupakan konsentrasi paling efektif dari ekstrak *Padina australis* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae*.
3. Ekstrak *Padina australis* lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio cholerae* dibandingkan pada bakteri *Salmonella typhi*.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, Eko, Kuncoro. 2004. *Akuarium Laut*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Brooks G.F., Butel J.S., Morse S.A. 2001. *Medical Microbiology*. 22 ed. USA: Appleton & Lange. p. 219, 225 – 227
- Haryani, TS, Triastinurmiatiningsih, dan Bina Lohita Sari. 2014. "Efektivitas Ekstrak *Padina australis* Sebagai Antibakteri *Escherichia coli* Penyebab Diare". *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas V*. Universitas Surabaya.
- Melka, Nurul, Hijaz,.2009. *Uji Aktivitas Antioksidan Karaginan dalam Alga Merah Jenis *Euclima spinosium* dan *Gracillaria verrucosa**. Universitas Islam Negeri Malang : Malang.

- Radji, Maksun. 2002. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Rozlizawati. Nita Yulida R. Fakhurrazi. Dan Herrialfian. 2013. *Aktivitas Antibakterial Ekstrak Etanol Dan Rebusan Sarang Semut (Myrmecodiasp.) Terhadap Bakteri Escherichia coli*. *Jurnal Medika Veterinaria*. (Agustus, VII) No.2.
- Wijaya, Bayu, Juliansyah. 2014. *Uji Fitokimia Padina australis Di Pantai Bayah, Kabupaten Lebak, Banten*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Pakuan Bogor
- Saloso, Y. A. Prajitno, A. L. Abadi, dan Aulanni'am. 2011. "Kajian Potensi *Padina australis* Sebagai Antibakteri Alami Dalam Pengendalian Bakteri *Vibrio alginolisticus* Pada Budidaya Ikan Kerapu Tikus (*Cromeleptus altivelis*). *Jurnal Bahan Alam Indonesia*. (September, VII).No. 7. Pp. 365 – 369.