SENYAWA ANTIBIOTIKDARI TERIPANG
(*Holothuria* sp)

Oleh :

Ir. Komariah Tampubolon, MS[1]

Abstrak

Penelitian ini untuk mengetahui besarnya daya antiobiotik dari senyawa bioaktif yang diperoleh dari ekstrak kering beberapa jenis teripang (*Holothurnia* sp).

Ekstrak kasar kering dari bagian tubuh dan viseral teripang pasir (*Holothuria scarba*), teripang keling (*Actinopyga miliaris*) dan teripang gama (*Stichopus variegatus*) ternyata mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Escherchia coli* dan *Staphylococcus aureus*.

Ekstrak dari bagian badan teripang pasir dengan pelarut aseton daya hambatnya terhadap Escherchia coli 0,5 cm dan dari bagian viseral 0,4 cm. Sedangkan ekstraksi dari ke 3 jenis teripang tersebut dengan pelarut metanol, zone hambatnya terhadap *E. coli* dan *S. aureus*, masing-masing sekitar 0,3 - 0,6 cm dan 0,1 - 0,2 cm. Daya anti biotik tertinggi dihasilkan dari viseral teripang pasir, yaitu sebesar 0,6 cm

Pendahuluan

Di Indonesia, teripang hidup tersebar di seluruh perairan dan baru sebagian kecil yang dimanfaatkan. Saat ini teripang sudah mulai dikonsumsi dan juga diekspor, namun bagian dari isi perutnya masih belum dimanfaatkan. Produksi teripang dari tahun 1983 sampai 1989, terus meningkat sebesar 42,25 % setiap tahunnya, yaitu masing-masing dari 232 ton menjadi 1450 ton (*Anonymous*, 1992).

Teripang atau timun laut (sea cucumber) adalah organisme laut dari philum *Echinodermata*, yang memiliki kandungan senyawa bioaktif yang cukup potensial. Teripang selain merupakan bahan makanan yang lezat, juga mempunyai senyawa sebagai antibiotik, anti mikrobial, anti tumor, anti kougulan dan sebagai anestasi (Berry, 1972, Hashimoto, 1979).

Selain dapat membunuh/racun bagi hewan laut lainnya, dari beberapa hasil percobaan, ternyata bahan bioaktif pada echinoderms juga dapat mematikan sperma, indung telur dan embryo dari sea urchin (*Arbacia punctulat*). Bahan aktif tersebut juga bersifat anti fungal, dimana terbukti efektif untuk mematikan fungi jenis Candida albicans dan Saccharomyces cerevisiae (Ruggieri and Nigrelli, 1974).

Teripang adalah salah satu jenis Echinoderms yang potensial sebagai sumber senyawa bioaktif yang bermanfaat untuk bahan obat-obatan. Selama ini pemanfatan teri- pang di Indonesia hanya terbatas pada bagian daging tubuh saja, yaitu sebagai bahan makanan, baik untuk konsumsi lokal maupun untuk ekspor, sedangkan bagian isi perutnya kurang/belum. Sebenarnya ada sekitar 60 jenis teripang. yang hidup di laut Indonesia, tetapi baru sekitar 9 jenis yang dimanfaatkan dan 2 jenis diantaranya mempunyai nilai ekonomis tinggi, yaitu teripang pasir (*Holothuria scarba*) dan teripang lotong (*Holothuria nobilis*) (Harjono. 1987; Nessa dan Arahman, 1987).

Dari sekitar 300 senyawa hasil laut yang diduga mempunyai pengaruh bioaktif, terdapat 2 kelompok, yaitu kelompok senyawa yang larut dalam pelarut organik (lipid solube) dan kelompok senyawa yang larut dalam pelarut air (water solube). Umumnya senyawa yang telah diteliti tersebut adalah dari kelompok yang larut dalam pelarut organik (Faulkerner, 1977 di dalam Hashimoto, 1979)).

Senyawa toksis yang terdapat pada echinoderms dikenal sebagai saponin, yaitu merupakan senyawa yang komplek terdiri dari gula dan steroid atau triterpenoid (Hashimoto, 1979). Selanjutnya nama umum dari senyawa aktif tersebut yang terdapat pada teripang disebut holoturin (Goad, 1978; Hashimoto, 1979).

Penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat dan besarnya daya antibiotik dari ekstrak kasar bagian-bagian organ beberapa jenis teripang yang terdapat di Kepulauan Seribu.

Selanjutnya diharapkan dimana bagian yang semula terbuang yaitu dari bagian isi perut/viseral ternyata mengandung zat antibiotik, sehingga akan memberikan nilai tambah bagi teripang.

Metode Penelitian

Ekstraksi teripang dilakukan dengan memisahkan bagian badan dan isi perut, dengan menggunakan metoda Qiunn (1988). Ekstrak kasar kering yang diperoleh pada penelitian yang telah dilakukan oleh Komariah dan Winarti (1998), selanjutnya diuji adanya senyawa biaoaktif yang bersifat antibiotik.

Uji aktivitas bioaktif yang dilakukan adalah uji aktivitasanti bakteri dengan menggu- nakan *Escherchia coli* (ATTC 25922) dan *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) dan

[1] *Staf Pengajar Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor.*

ISSN - 0854 - 9230

sebagai pembanding antibiotik Chloramphenicol (30 mcg).

Media agar disiapkan dengan cara menimbang 23,0 gr nutrien agar, dilarutkan dalam 1000 ml air dengan pH 6,8, kemudian dipanaskan sampai mendidih. Selanjutnya disterilkan dalan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, dengan tekanan 1,4 atm. Sebanayak 15 ml agar, dituangkan ke dalam cawan petri.

Ekstrak dari bahan senyawa bioaktif dilarutkan dengan aquades, sehingga konsentrasi ekstrak mencapai 10 %. Disk antibiotik ditempatkan ditengah cawan dan sebagai pembanding juga disk blank sebagai kontrol. Disk blank ditempatkan ditengah cawan dan diberi ekstrak steril sebayak 50 ul : 5. Kemudian cawan petri dimasukkan kedalam inkubator pada suhu 37°C. Pengamatan penghambat koloni dilakukan pada selang waktu 24, 48 dan 72 jam.

Untuk mengetahui kekuatan anti biotik ke 2 jenis ekstrak dari bagian organ teripang tersebut dilakukan masing-masing sebanyak 2 kali pengamatan. Kekuatan anti biotik tersebut dilihat dari intensitas kejernihan daerah bening dan besarnya cincin (lingkaran) yang terbentuk.

Hasil dan Pembahasan

Dari ekstrak kasar tersebut, ternyata hanya dari teripang pasir, teripang keling dan teripang gama yang mempunyai pengaruh penghambat positif terhadap pertumbuhan koloni bakteri, sedangkan teripang kacang tidak jelas. Dari ke 3 jenis ekstrak teripang tersebut, semuanya dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherchia coli*, tetapi *Staphylococcus aureus* hanya dihambat oleh teripang keling dan teripang gama, sedangkan teripang pasir dengan kemampuan kurang jelas/rendah sekali.

Selanjutnya ekstrak kasar zat aktif tersebut dihitung kekuatan daya hambatnya terhadap bekteri *E. coli* dan *S. aureus*, yaitu membandingkan dengan antibiotik khloramphenikol. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan zona kekuatan antara anti mikroba dari ekstrak teripang dengan antibiotik (0 cm)

Jenis		Pelarut	Khl	*E. coli*	Khl	*S.aur*	BL
1.	T. pasir						
	- badan	a	2,5	1,0	0,9	0,7	2,5
	- viseral	a	2,5	0,9	0,8	0,5	2,5
	- badan	m	2,5	0,9	0,8	0,7	2,5
	- viseral	m	2,5	1,1	0,8	0,7	2,5
2.	T. keling						
	- badan	m	2,5	0,9	0,8	0,6	2,5
	- viseral	m	2,5	0,9	0,9	0,7	2,5
3.	T. kacang						
	- badan	m	2,5	0,8	0,8	0,7	2,5
	- viseral	m	2,5	0,8	0,9	0,6	2,5

Keterangan : a = aseton Khl = khloramphenikol
m = metanol *E. coli* = Escherchia coli
BL = banko S. aure = Staphylococcus aureus

Hasil pengamatan seperti pada tabel 1 diatas adalah selama 24 jam, sedangkan untuk 48 dan 72 jam belum menampakan perubahan yang berarti/relatif sama.

Dari pengamatan tersebut diatas, ternyata daya hambat khlorophenikol lebih kuat terhadap *E. coli* dibandingkan terhadap *S. aureus*, dimana zone bada 0,2 cm dan dari viseral 0,0 cm (tak ada hambatan).

Zone hambatan dari ekstrak ke 3 jenis teripang dengan pelarut metanol terhadap *E. coli*, hambatannya masing-masing sekitar 2 cm dan 0,3 - 0,4 cm.

Daya hambat ekstrak kasar kering dengan pelarut aseton dari teripang pasir terhadap *E. coli*, untuk bagian badan 0,5 cm dan bagian viseral 0,4 cm, sedangkan terhadap *S. aureus*, daya hambatnya sangat kecil, dimana dari bagian untuk bagian badan sekitar 0,3 - 0,4 cm dan untuk viseral 0,3 - 0,6 cm. Adapun daya hambatnya terhadap *S. aureus*, untuk bagian badan dan viseral relatif kecil dan sama, yaitu

ISSN - 0854 - 9230

sekitar 0,1 - 0,2 cm. Hal ini berarti bahwa daya antibiotik dari ekstrak teripang tersebut lebih kuat terhadap *E. coli* dibandingkan terhadap *S. aureus*. Zone hambatan dari ekstrak dengan pelarut metanol terhadap *E. coli*, yang terkuat berasal dari viseral teripang pasir, sebesar 0,6 cm.

Daya hambat terhadap bakteri tersebut bila dibandingkan dengan antibiotik khlor-amphenikol relatif lebih kecil. Hal ini diperkirakan ekstrak tersebut masih belum murni, di- mana masih terikat dengan komponen lainnya. Selain itu pelarut yang digunakan hanya terbatas pada aseton dan metanol dengan perbandingan 1 : 2, juga dalam pengujian daya hambat terhadap bakteri, hanya pada *E. coli* dan *S. aureus* saja, serta kepekatanya hanya 10 % dari ekstrak kasar kering

Kesimpulan

1. Daya hambat ekstrak kasar semua jenis teripang terhadap *E. coli* ternyata lebih tinggi, terutama dibagian viseral yaitu sekitar 0,3 - 0,6 cm, sedangkan terhadap *S. aureus* relatif sama dan lebih kecil antara bagian badan dan viseral, yaitu sekitar 0,1 - 0,2 cm.
2. Daya hambat antibiotik khloramphenikol, baik terhadap *E. coli* maupun *S. aureus*, yaitu masing-masing sekitar 2 cm dan 0,3 - 0,4 cm masih jauh lebih tinggi, dibandingkan dengan ekstrak teripang.

Daftar Pustaka

Anonymous, 1992. Statistik perikanan Indonesia dalam angka 1989. Ditjen Perikanan, Jakarta.

Berry, J.R., 1972. Medicines from the sea. Grosset & Dunlap, Inc. New York.

Komariah, T dan Winarti, Z., 1998. Studi pendahuluan senyawa biaoktif dari teripang (Holothuria sp). Lembaga Penetian IPB, Bogor.

Ruggrieri, G.D. and R.F. Nigrelli, 1974. Physiologically active substances from echinoderms. Di dalam : Bioactive compounds from the sea, Edited by : H. J. Humm and C.E. Lane. Marcel Dekker, Inc, New York.

Goal, L.J., 1978. Produk Alami Lautan, dari segi kimiawi dan biologi. Academic Press, Inc. Jakarta.

Harjono, 1987. Budidaya teripang suatu budidaya bermasa depan cerah. Buletin Warta Mina, No.13 th ke VIII. Ditjen Perikanan, Jakarta.

Hashimoto, Y., 1979. Marine toxins and other bioactive marine metabolites. Japan Scientific Societies Press, Tokyo.

Nessa, M.N. dan A. Arahman, 1987. Perkembangan pengolahan teripang di bagian barat selatan Sulawesi. Makalah Seminar Laut Nasional II, Jakarta.

Quinn, R.J., 1988. Chemistry of aquues marine extracts : Isolation techniques in bioorganic marine chemistry, vol 2. Springer-Verlag, Berlin.

ISSN - 0854 - 9230