

Potensi Senyawa Antimikrobia Simplisia Teripang Pasir (*Holothuria scabra*) Terhadap Penghambatan Pertumbuhan Bakteri

Nikman Azmin¹, Muh.Nasir²

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Bima

Email Corespondent* : biologinikman@gmail.com

Abstract

Helicobacter pylori bacteria is a pleomorphic bacteria that can cause wounds and bruising in the stomach, and even lead to cancer. The use of antibiotics in the eradication of *Helicobacter pylori* has the effect of causing the body to become resistant to antibiotics and the global crisis has caused treatment costs to become increasingly expensive at this time. Therefore, it is necessary to think about ways to find new alternative treatments to control the growth and infection caused by *Helicobacter pylori* bacteria, such as traditional medicines which have the potential to have damaging effects on genes. The Ministry of Health has launched a traditional medicine development program towards phytotherapy group medicines. One natural ingredient that is thought to contain active antibacterial ingredients is sea cucumber. Sea cucumbers have long been used as a source of traditional medicine. The research results show that there are several zones of resistance from sand sea cucumber simplicia (*Holothuria scabra*) to inhibit the growth of *Helicobacter pylori*. Then there was also a change in the DNA integrity profile of the *Helicobacter pylori* gene due to the effect of the sand sea cucumber simplicia (*Holothuria scabra*), namely by not forming DNA bands.

Keywords: Potential Antimicrobial Compounds, Sand Sea Cucumber Simplicia

Abstrak

Bakteri *Helicobacter pylori* adalah bakteri pleomorfik yang dapat menyebabkan luka dan memar pada lambung, bahkan berujung pada penyakit kanker. Penggunaan antibiotik dalam eradikasi *Helicobacter pylori* memiliki efek yang dapat menyebabkan tubuh menjadi resisten terhadap antibiotika dan adanya krisis global menyebabkan biaya pengobatan semakin mahal saat ini. Oleh sebab itu, perlu dipikirkan cara mencari alternative pengobatan baru untuk mengontrol pertumbuhan dan infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Helicobacter pylori* seperti obat-obat tradisional yang potensial dan memiliki efek pengrusakan pada gen. Departemen Kesehatan yang telah mencanangkan program pengembangan obat tradisional ke arah obat kelompok fitoterapi. Salah satu bahan dari alam yang diduga mengandung bahan aktif bersifat antibakteri adalah teripang. Teripang telah lama digunakan sebagai sumber obat tradisional. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa ada beberapa zona hambatan dari simplisia teripang pasir (*Holothuria scabra*) terhadap penghambatan pertumbuhan *Helicobacter pylori*. Kemudian terdapat juga perubahan profil integritas DNA gene *Helicobacter pylori* karena efek dari simplisia teripang pasir (*Holothuria scabra*) yaitu dengan tidak terbentuknya pita DNA.

Kata Kunci: Potensi Senyawa Antimikrobia, Simplisia Teripang Pasir

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara penghasil teripang terbesar di dunia, setidaknya terdapat 26 spesies teripang. Di NTB, sebagai salah satu penghasil teripang di Indonesia, jenis teripang yang paling banyak ditemukan adalah teripang pasir (Akerina,

2020). Namun, walaupun Indonesia merupakan penghasil teripang terbesar, sayangnya semua diekspor sebagai teripang segar dan teripang yang telah diawetkan, belum ada upaya pemanfaatan zat aktif yang terkandung dalamnya (Husain dkk, 2023). Penggunaan antibiotik dalam eradikasi

Helicobacter pylori memiliki efek yang dapat menyebabkan tubuh menjadi resisten terhadap antibiotika dan adanya krisis global menyebabkan biaya pengobatan semakin tinggi dan mahal saat ini (Kautsari dkk, 2022). Oleh sebab itu, perlu dipikirkan cara mencari alternative pengobatan baru untuk mengontrol pertumbuhan dan infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Helicobacter pylori* seperti obat-obat tradisional yang potensial dan memiliki efek pengrusakan pada gene *cagA* yaitu gene yang menentukan virulensi dan patogenitas *Helicobacter pylori*.

Departemen Kesehatan yang telah mencanangkan program pengembangan obat tradisional ke arah obat kelompok fitoterapi, sebagai pelaksanaan amanat GBHN 1988 yang intinya menyatakan bahwa dalam rangka meningkatkan pelayanan kesehatan secara lebih luas dan merata, sekaligus memelihara dan mengembangkan warisan budaya bangsa, perlu terus dilakukan penggalan, penelitian, pengujian, dan pengembangan obat-obat tradisional (Mahardika, 2024). Salah satu bahan dari alam yang diduga mengandung bahan aktif bersifat antibakteri adalah teripang (Leha dkk, 2020). Teripang telah lama digunakan sebagai sumber obat tradisional.

Penelitian modern yang telah memperlihatkan dan menunjukan bahwa selain menyembuhkan luka, senyawa dalam teripang juga mengandung senyawa yang

bersifat antikoagulan dan antitrombotik, menurunkan kadar kolesterol dan lemak darah, antikanker dan antitumor, antibakteri, imunostimulan, antijamur, antivirus, antirematik, dan radang sendi lainnya (Manuputty dkk, 2020).

Berdasarkan sangat patogeniknya infeksi *Helicobacter pylori* dan perlunya menggali potensi alam kelautan sebagai obat alternatif yang selama ini kurang mendapat perhatian, sedangkan potensi antimikroba teripang pasir terhadap penghambatan pertumbuhan *Helicobacter pylori* belum ada yang melaporkan, maka perlu dilakukan penelitian tentang ” Potensi antimikrobia simplisia teripang pasir (*Holothuria scabra*) terhadap penghambatan pertumbuhan dan perubahan Bakteri.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di laboratorium Universitas Nggusuwaru (UNSWA) Bima.

Pembuatan Simplisia Teripang Pasir Pasir (*Holothuria scabra*)

Simplisia teripang pasir pasir (*Holothuria scabra*) diperoleh dengan cara mengeringkan teripang pasir segar dengan suhu pengeringan di bawah 40C. Selanjutnya sediaan dibuat menjadi serbuk halus dengan mesin penggiling. Serbuk halus simplisia teripang pasir (*Holothuria scabra*) dibuat konsentrasi 95 ug/ml, 85 ug/ml, 80 ug/ml, 75 ug/ml, 70 ug/ml, 65 ug/ml, 60 ug/ml.

Uji Potensi Antimikrobia Simplisia Teripang Pasir Pasir

Uji potensi antimikrobia dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar plate dengan mengukur diameter zona hambatan yang terjadi. Pengujian dilakukan pada media Muller Hinton Agar Blood untuk memacu pertumbuhan bakteri *Helicobacter pylori*. Bakteri *Helicobacter pylori* yang diinokulasikan sebanyak 1 unit Mc Farland Nephelometer Standards atau diperkirakan setara dengan jumlah bakteri sebanyak $0,3 \times 10^9$ sel/ml.

HASIL DAN PEMBAHASAN

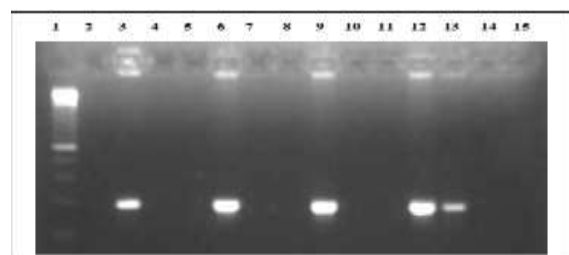
Hasil Uji Potensi Antimikrobia Simplisia Teripang Pasir

Hasil pengujian potensi antimikrobia simplisia teripang pasir (*Holothuria scabra*) terhadap penghambatan pertumbuhan *Helicobacter pylori* dengan menggunakan metode difusi agar plate adalah positif. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian terdapat zona hambatan di sekitar sumuran pada uji penghambatan metode difusi agar plate. Zona hambatan terluas didapatkan pada konsentrasi simplisia teripang pasir 95 ug/ml yaitu rata-rata diameter zona hambatannya 18,5 mm dan zona hambatan tersempit pada konsentrasi simplisia teripang pasir 70 ug/ml yaitu rata-rata diameter zona hambatannya 8,5 mm. Hasil uji menggunakan metode difusi sumuran agar pada kontrol negative (PZ) tidak menghasilkan diameter zona hambatan (0

mm) dan kontrol positif yang menggunakan antibiotika ciprofloxacin menghasilkan diameter zona hambatan (30 mm). Walaupun hasil diameter zona hambatan yang dihasilkan lebih sempit dibandingkan kontrol positif, namun menurut ketentuan sensitivitas klinik dari Ahn dkk., 1994.

Potensi Antimikrobia Simplisia Teripang Pasir Terhadap Perubahan *Helicobacter pylori*

Hasil dari ekstraksi DNA dilakukan agarose gel electrophoresis horizontal 2% dan ethidium bromide. Hasil electrophoresis dibaca dengan menggunakan alat Bio-rad Gel DOC XR tipe 170-8170 dilengkapi komputer software YP dengan Dell optiplex GX 520. DNA dengan derajat integritas tinggi akan membentuk satu pita yang kompak dan tebal, sedangkan DNA yang derajat integritas rendah akan terbentuk pita tipis dan mengalami degradasi (smear). Selanjutnya untuk memastikan potensi simplisia teripang pasir terhadap perubahan profil integritas DNA *Helicobacter pylori* memang benar adalah DNA gene *cagA* pengujian dilanjutkan dengan metode PCR menggunakan primer gen *cagA1* dan *cagA2*.



Keterangan: Gambar hasil penelitian potensi antimikrobia simplisia teripang pasir (*Holothuria scabra*)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa zona hambatan dari simplisia teripang pasir (*Holothuria scabra*) terhadap penghambatan pertumbuhan *Helicobacter pylori*. Kemudian terdapat juga perubahan profil integritas DNA gene *Helicobacter pylori* karena efek dari simplisia teripang pasir (*Holothuria scabra*) yaitu dengan tidak terbentuknya pita DNA.

DAFTAR PUSTAKA

- Akerina, F. O. (2020). Toksisitas Ekstrak Teripang Kering yang Diolah Secara Tradisional oleh Nelayan Desa Kakara Pulau, Halmahera Utara, Indonesia. *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil*, 4(2), 79-82.
- Husain, F., Yunus, F. A. M., & Basri, I. F. (2023). Aktivitas Antioksidan Dan Kandungan Total Fenolik Pada Ekstrak Teripang (Holothroidea): Antioxidant Activity And Total Phenolic Compounds Of Sea Cucumber (Holothroidea) Extract. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2), 695-704.
- Kautsari, N., Riani, E., Lumbanbatu, D. T., & Hariyadi, S. (2020, March). Potensi Pemijahan Induk Teripang pasir (*Holothuria scabra*) dari Perairan Teluk Saleh: Waktu, tingkah laku dan nilai fekunditas. In *Prosiding Seminar Nasional IPPeMas* (Vol. 1, No. 1, pp. 182-191).
- Leha, M. A., Retraubun, A. S., Moniharapon, T., & Simanjuntak, P. (2020). Sitotoksisitas Beberapa Jenis Teripang yang Dikoleksi dari Pulau Seira dan Pulau Luang. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 16(1), 45-51.
- Manuputty, G. D., Pattinasarany, M. M., & Limmon, G. V. (2020). Pengenalan Jenis Teripang Ekonomis Penting Bagi Masyarakat Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 3(3), 194-200.
- Mahardika, V., & Nurjanah, N. (2024). Potensi Teripang Sebagai Sumber Alternatif Kolagen. *Jurnal Ruaya: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 12(1), 1-9.
- Sidabutar, M. C., Taurina, W., & Andrie, M. (2023). Karakterisasi Proses Pembuatan Simplisia Teripang Nanas (*Thelenota ananas*) Sebagai Bahan Baku Sediaan Obat Penyembuhan Luka: Characterization Of Manufacturing Process Simplicia Pineapple Sea Cucumber (*Thelenota ananas*) As Raw For Wound Healing Drug Preparations. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2), 811-824.
- Tarman, K., Setyaningsih, I., & Zhafira, A. G. (2020). Peredaman Radikal DPPH oleh Ekstrak Metanol Spirulina platensis dan Teripang Emas (*Stichopus hermanii*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 23(3), 513-522.