

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia mempunyai beragam jenis spons, serta berdasarkan ekspedisi Snellius-II terdapat 830 ditemui pada perairan Indonesia Timur. Penduduk Indonesia belum banyak memanfaatkan kekayaan spesies bunga karang yang sangat menjanjikan ini. Berbagai penyelidikan telah dilakukan oleh instansi pemerintah maupun organisasi akademik untuk menambah nilai bagi biota tersebut. Untuk mencari sumber bahan baku obat dari biota laut diperlukan penelitian supaya mencari zat aktif perolehan metabolisme sekunder biota laut selain yang tercantum di atas (Wewengkang et al., 2014).

Indonesia ialah negara kepulauan yang mempunyai sumber daya alam hayati laut sangat besar. Ekosistem Terumbu karang termasuk SDA yang berada dilaut Indonesia. Ekosistem terumbu karang bisa hidup hingga 300 spesies karang, 200 spesies ikan serta ratusan spesies moluska, krustasea, spons, alga, lamun, dan biota laut lainnya (Sibarani dkk., 2020).

Menurut berbagai penelitian, biota laut berpotensi besar untuk menciptakan zat aktif yang bisa dijadikan bahan baku farmasi. Kalangan medis mulai memperhatikan berbagai jenis biota laut merupakan sumber daya potensial sejak tahun 1980-an. Spons, moluska, bryozoa, tunikata, dan biota laut lainnya termasuk yang diketahui menghasilkan bahan kimia aktif (Wewengkang et al., 2014).

Dibandingkan tumbuhan laut, organisme laut, khususnya invertebrata, mengandung senyawa kimia terbesar. Spons laut, atau filum Porifera, lumut, atau filum Bryozoa, karang lunak, atau filum Cnidaria, dan hewan dengan mantel, atau filum Tunicate, adalah contoh invertebrata (Handayani & Yunance, 2011).

Spons mengandung alkaloid, terpenoid, glikosida, fenol, feniazin, poliketida, asam amino, dan lain-lain. Senyawa tersebut

diketahui memiliki aktivitas biologis umum dan spesifik seperti antibakteri, antivirus, anti jamur, anti malaria, antiinflamasi dan *neuro-suppressive*. Senyawa tersebut juga mempunyai sitotoksik terhadap sel lini ganas tertentu, menjadikannya selaku potensi target obat guna mengobatinya penyakit multi-faktorial salah satunya kanker (Restu, 2019).

Akibat penyumbatan pada pembuluh kapiler sedang atau besar di kaki, ulkus diabetik adalah luka di kaki yang berwarna merah kehitaman dan berbau tidak sedap. Penyebab terbesar morbiditas, mortalitas, dan kecacatan pada penderita diabetes adalah ulkus diabetik, akibat kronis dari diabetes melitus. Melalui perkembangan plak aterosklerotik pada dinding pembuluh darah, kadar LDL yang tinggi berdampak signifikan pada perkembangan ulkus diabetikum (Santoso et al., 2022).

Adanya biofilm pada dasar luka bisa menghambatnya aktivitas fagositosis neutrophil polimorfonuklear. Kehadiran biofilm bakteri dianggapnya penghalang bagi perkembangan alami luka menuju penyembuhan (Ricci, E., & Clinic, S. L., 2016). Biofilm berlimpah diluka kronis seperti yang ditunjukkan oleh James et al. dalam Bellingeri et al., (2016) yang melaporkan 60% dari luka kronis yang terkandung biofilm dibandingkan dengan 6% luka akut. Biofilm bertindak sebagai penghalang mekanis mengurangi kontak antimikroba dengan bakteri dan efektivitas mereka, dan kolonisasi sederhana kekolonisasi kritis dan infeksi (Nurlany dkk., 2021).

Sampai saat ini belum pernah dilaksanakan penelitian perihal formulasi nano gel dengan ekstrak spons *petrosia sp.* Oleh karena itu penelitian ini akan mengkajinya tentang potensi spons *petrosia sp.* dari perairan Indonesia di pulau Maratua sebagai penyembuhan Luka Ulkus Diabetikum akibat infeksi biofilm.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini ialah :

1. Apakah spons *petrosia sp.* memiliki aktivitas antibiofilm terhadap *staphylococcus aureus* ?
2. Apakah ekstrak spons *petrosia sp* dapat diformulasikan sebagai sediaan nanogel ?
3. Apakah formulasi ekstrak *spons petrosia sp.* memiliki aktivitas sebagai penyembuh luka sayat ulkus diabetikum akibat infeksi biofilm?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini ialah:

1. Untuk mengetahui aktivitas antibiofilm terhadap *staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui formulasi sediaan nanogel dari ekstrak spons *petrosia sp*
3. Untuk mengetahui formulasi ekstrak spons *petrosia sp* memiliki aktivitas sebagai penyembuh luka ulkus diabetikum akibat infeksi biofilm.

D. Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian yang ingin di capai, maka penelitian ini dimaksudkan memiliki pemanfaatan baik langsung ataupun tidak langsung adapun pemanfaatan dari penelitian ini ialah:

1. Manfaat teoritis sebagai referensi pada penelitian-penelitian berikutnya yang berkaitan terhadap penelitian ini.
2. Manfaat praktis untuk penulis, bisa meningkatkan pengalaman langsung serta wawasan.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Penulis	Tahun	Judul Penelitian	Keterangan
1.	Tutik Murniasih	2003	Metabolit sekunder dari spons menjadi bahan obat-obatan	Perolehan metabolit sekunder dari beberapa spons terbukti memiliki kandungan senyawa aktif sebagai "lead compound" untuk mengembangkan obat antibiotik, antikanker, antivirus dll.
2	Samuel I. M. Sibarani, Adithya Yudistira, Deby A. Mpila	2020	Uji aktivitas antioksidan spons <i>stylissa</i> sp. Melalui penggunaan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil)	Uji aktivitas antioksidan spons <i>stylissa</i> sp mempunyai aktivitas antioksidan pada setiap konsentrasi.
3	Defny S. Wewengkang, Deiske A. Sumilat dan Hengki Rotinsulu	2014	Karakteristik dan bioaktif antibakteri senyawa spons <i>haliclona</i> sp. dari teluk Manado	Diperlukan penelitian ini lebih lanjut supaya melihat konsentrasi hambat minimum maupun konsentrasi bunuh minimum pada fraksi metanol.
4	Evans H.S Tatuhe, Adithya Yudistira, Olyvie S. Datu	2022	Uji aktivitas antioksidan pelarut etanol, methanol, N-Heksan, dan kloroform spons liosina paradoxa diperoleh dari pulau Manado tua	Spons liosina paradoxa yang didapatkan dari pulau Manado tua mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada fraksi methanol dengan presentase 67,2% pada konsentrasi 100 ppm.

5	Astrid Indalifiany, Muh Hajrul Malaka, Sahidin, Adryan Friostihady, Rina Andriani	2021	Formulasi dan uji stabilitas fisik nano emulgel ekstrak etanol spons <i>petrosia sp.</i>	mempunyai stabilitas fisik yang baik dan tidak berubah bentuk/warna sesudah uji stabilitas <i>freeze thaw.</i>
6	Aisyah Nurlany, Chrisylen Damanik, Hamka	2021	Efektivitas penggunaan cairan pembersih luka polyhexamethylene biguanide dengan nano silvosept spray dalam mengurangi biofilm pada ulkus kaki diabetik	Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terhadap proses pembersihan luka kaki diabetic biofilm dengan menggunakan cairan pembersih luka polyhexamethylene biguanide dengan cairan pencuci luka nano silvosept spray menggunakan pengkajian leg ulcers measurement tools didapatkan keefektivan Tindakan proses pencucian luka pada pasien 1 dari skor 25 menjadi 19, pada pasien 2 dari skor 20 menjadi 17.
7	Bangun Wijanarko, Anies, Mardiono	2016	Efektivitas topikal salep ekstrak binahong (<i>anredera cordifolia</i> (tenore) <i>steenis</i>) terhadap proses penyembuhan luka ulkus diabetic pada tikus wister (<i>rattus novergicus</i>)	Penyembuhan luka mengalami penurunan dari hari ke-3,sampai dengan hari ke-21.pada hari ke- 7penurunan yang paling besar pada salep ekstrak binahong