

TUGAS AKHIR

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI FRAKSINASI METODE KLT
EKSTRAK HASIL FERMENTASI JAMUR *Aspergillus Tamari*
YANG DI ISOLASI DARI KORAL *Seriatopora Hystrix*
TERHADAP *ESCHERICHIA COLI***



Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi
Pada Program Studi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Mataram

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM**

2024

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS ILMU KESEHATAN PROGRAM STUDI D3 FARMASI
TAHUN 2024**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI FRAKSINASI METODE KLT
EKSTRAK HASIL FERMENTASI JAMUR *Aspergillus Tamari* YANG DI
ISOLASI DARI KORAL *Seriatopora Hystrix* TERHADAP *ESCHERICHIA
COLI***

Yesi Juhilda, 2024

Pembimbing : (I) Safwan., (II) Yuli Fitriana., (III) Taufan Hari S.

ABSTRAK

Biologi kelautan mempunyai potensi besar untuk menghasilkan senyawa bioaktif yang dapat dimanfaatkan sebagai obat. Korall merupakan hewan alopatrik, yaitu hewan mengeluarkan zat tertentu dari tubuhnya agar tidak didekati oleh hewan predator, Zat yang dikeluarkan oleh korall sebagai alat pertahanan diri tersebut merupakan jenis senyawa bioaktif. Senyawa bioaktif ini dapat berupa terpenoid, steroid dan steroid glikosida yang dapat dijadikan sebagai antibakteri patogen. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri hasil fraksinasi dengan metode KLT ekstrak jamur *A.Tamari* dari corall *S.Hystrix* terhadap bakteri *E-coli* . Metode KLT digunakan untuk mengidentifikasi senyawa pada ekstrak jamur *A. Tamari* dan diperoleh 2 spot rambatan senyawa. Selanjutnya difraksinasi untuk menghasilkan senyawa sederhana, penelitian dalam uji antibakteri ini menggunakan metode difusi cakram dengan melihat area bening disekitar cakram. Perbandingan yang digunakan yaitu kloramfenikol (kontrol positif) dan metanol (kontrol negatif). Hasil dari penelitian ini menunjukkan isolasi pada plat KLT terdapat 2 spot rambatan dengan hasil rendaman yaitu: spot rambatan ke-1: 0,996%, spot rambatan ke-2: 0,993%. Pada spot rambatan senyawa ke-2 tidak adanya terbentuk zona bening, sedangkan pada spot rambatan ke-1 adanya terbentuk zona bening dengan diameter 16,25 mm yang dinyatakan dengan kategori kuat (*Strong*). Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa spot rambatan ke-1 dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E-coli*.

Kata kunci: Antibakteri, KLT, *A.Tamari*, *E-coli*, Difusi cakram

MUHAMMADIYAH UNIVERSITY MATARAM
FACULTY OF HEALTH SCIENCE D3 PHARMACY STUDY PROGRAM
YEAR 2024

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF FRACTIONATED KLT METHODS
EXTRACT OF FERMENTATION RESULTS OF THE FUNGUS *Aspergillus
Tamari* ISOLATED FROM CORAL *Seriatopora Hystrix* AGAINST
ESCHERICHIA COLI**

Yesi Juhilda, 2024

Mentor: (I) Safwan, (II) Yuli Fitriana, (III) Taufan Hari S.

ABSTRACT

Marine biology possesses significant promise for the extraction of bioactive substances applicable in medicine. Coral is an allopatric organism that secretes certain chemicals to deter predatory species. The material emitted by coral for self-defence is a form of bioactive compound. Bioactive substances such as terpenoids, steroids, and steroid glycosides can serve as pathogenic antibacterials. This study aimed to assess the antibacterial efficacy of the fractionated outcomes obtained by the KLT method from the fungus extract *A. Tamari* derived from the coral *S. Hystrix* against *E. coli* bacteria. The KLT approach was employed to identify compounds in a *Tamari* mushroom extract, resulting in the detection of two sites of compound proliferation. Moreover, fractionation is employed to generate simple molecules. This antibacterial study use the disc diffusion approach by examining the specific zone surrounding the disk. The comparison employed was chloramphenicol as the positive control and methanol as the negative control. The study's results indicated that, in isolation on the KLT plate, there were two splicing points with the following results: 1st splice point: 0.996%, 2nd splice point: 0.993%. In the second compound propagation location, a clear zone is absent; however, in the first propagation location, a clear zone with a diameter of 16.25 mm is present and categorized as vital. The initial propagation site demonstrates the ability to restrict the growth of *E. coli* bacteria.

Keywords: Antibacterial, KLT, *A. Tamari*, *E-coli*, Disc diffusion

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki wilayah laut seluas kurang lebih 5,6 juta kilometer persegi dan panjang garis pantainya sebesar 81.000 kilometer. Sumber daya, khususnya perikanan laut, melimpah dan beragam. (Suryanti, Supriharyono, Anggoro., 2019). Biologi kelautan memiliki potensi yang luar biasa untuk menghasilkan senyawa bioaktif yang dapat digunakan untuk pengobatan. *Porifera* (spons), *Cnidaria* (karang, anemon laut, hidrozoa, ubur-ubur), *Annelida* (Polychaetes, cacing laut), *Bryozoa* (hewan lumut atau tikar laut), Mollusca (tiram, abalon, kerang, remis, cumi-cumi, sotong, gurita), *Arthropoda* (lobster, kepiting, udang, udang karang, udang karang), dan *Echinodermata* (bintang laut, teripang, bulu babi). (Suleria, Osborne, Masci, dan Gobe, 2015).

Dalam ekosistem terumbu karang, koral, atau karang, adalah kelompok invertebrata. Koral adalah anggota dari tiga kelompok: kelas *Alcyonaria*, famili *Alcyoniidae*, dan famili *Cnidaria* (hewan laut hangus). Koral ini adalah spesies karang paling umum di Indo-Pasifik Barat, dengan berbagai bentuk, warna, ukuran, dan spesies (Sun, dkk., 2012). Koral juga dikenal sebagai hewan *alopatrik*, yang berarti mereka mengeluarkan zat tertentu dari tubuhnya agar tidak didekati oleh hewan lain atau predator. Zat yang dikeluarkan oleh koral sebagai pertahanan diri adalah senyawa bioaktif, seperti terpenoid, steroid, dan steroid glikosida, yang dapat berfungsi sebagai antibakteri patogen (antibakteri) (Huda, Sani, dan Melki, 2011).

Bakteri *E-Coli* yang merupakan bakteri patogen dapat menyebabkan penyakit saluran cerna dan saluran kemih (Tanjung, Yoswaty, dan Effendi, 2020). Bakteri *E-Coli* merupakan flora normal yang hidup di usus manusia untuk membantu terjadinya pembusukan sisa makanan melalui usus besar dan dikeluarkan dalam bentuk feses. Selain *E-Coli* memiliki dampak negatif berupa penyebab berbagai penyakit infeksi, bakteri ini juga bermanfaat bagi tubuh manusia (Winarni dan Puspitasari, 2013). Terdapat beberapa infeksi yang disebabkan oleh bakteri *E-Coli* seperti infeksi saluran pencernaan (termasuk diare), infeksi saluran kemih, serta meningitis. (Soedarto, 2015). Penyebaran bakteri *E-Coli* pada makanan bisa disebabkan oleh kontaminasi air atau lingkungan (Kurniasih, Nurjazuli., dan Hanani., 2015).

Diperlukan zat antibakteri, merupakan zat yang termasuk dalam antimikroba dan berfungsi sebagai antibiotik untuk menghentikan pertumbuhan bakteri patogen. Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai anjuran atau overdosis akan mengakibatkan bakteri menjadi resisten. Resistensi bakteri membuatnya lebih sulit untuk menghambat dan menghancurkan bakterinya. Oleh karena itu, perlu adanya alternatif baru pengganti senyawa antibakteri alami, termasuk pada koral. (Tanjung, Yoswaty, dan Effendi. 2020). Koral memiliki kemampuan untuk menghasilkan senyawa kimia alami yang disebut sebagai produk alami, yang dapat berfungsi sebagai sumber obat alami. Untuk industri farmasi, senyawa kimia yang aktif pada koral *Sarcophyton sp.* menghasilkan sifat antibakteri,

antijamur, antikanker, neurotoksik, dan anti-inflamasi (Mokodongan, Simbala, dan Rotinsul, 2019).

Analisis sederhana yang disebut kromatografi lapis tipis (KLT) digunakan untuk mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung pada tumbuhan. Nilai Rf dan warna noda yang diperoleh melalui KLT dapat digunakan untuk mengidentifikasi senyawa yang terkandung (Forestryana dan Arnida). Pada dasarnya, kromatografi cair seperti KLT menggunakan dua fasa: fasa diam (eluen) dan fasa gerak (kromatografi cair-padat). Fase diam berfungsi sebagai permukaan serapan (kromatografi cair-padat) atau lapisan pembawa (kromatografi cair-cair). Polaritas keseluruhan pelarut, polaritas fase diam, dan sifat komponen sampel mempengaruhi daya elusi dan resolusi fase gerak, juga dikenal sebagai eluen (Salamah dan Guntari, 2023).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rozirwan et al. (2014), hasil bioasi antibakteri senyawa bioaktif pada ekstrak kasar karang lunak menunjukkan aktivitas pada ekstrak dalam pelarut etil asetat dan sebagian dalam pelarut metanol. Ekstrak *Sinularia polydactyla* untuk bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan kemampuan untuk menghentikan perkembangan bakteri patogen pada konsentrasi tertinggi dalam pelarut etil asetat ($16,75 \pm 0,35$ mm) dan *S. flexibilis* untuk bakteri *E-Coli* ($14,83 \pm 2,58$ mm).

Berdasarkan hasil uraian di atas maka penting dilakukannya uji aktivitas antibakteri dari fraksinasi metode KLT ekstrak hasil fermentasi jamur *A.Tamari* yang di isolasi dari koral *S.Hystrix* terhadap *E-Coli*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hasil uji aktivitas antibakteri dari fraksinasi metode KLT ekstrak hasil fermentasi jamur *A.Tamari* yang di isolasi dari koral *S.Hystrix* terhadap *E-Coli* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari fraksinasi metode KLT ekstrak hasil fermentasi jamur *A.Tamari* yang di isolasi dari koral *S.Hystrix* terhadap *E-Coli*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian nantinya diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan khususnya tentang hasil dari uji aktivitas antibakteri dari fraksinasi metode KLT ekstrak hasil fermentasi jamur *A.Tamari* yang di isolasi dari koral *S.Hystrix* terhadap *E-Coli*.

1.4.2. Manfaat Praktis

Diproleh dari data ilmiah mengenai uji aktivitas aktivitas antibakteri dari fraksinasi metode KLT ekstrak hasil fermentasi jamur *A.Tamari* yang di isolasi dari koral *S.Hystrix* yang berkhasiat dapat menghambat pertumbuhan bakteri terhadap *E-Coli* serta menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa Isolasi hasil rambatan pada plat KLT, rambatan spot 1 memiliki rata-rata nilai Rfnya sebesar 0,13. Jamur *A.Tamari* yang telah difraksinasi menggunakan metode KLT memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *E-Coli* dengan daya hambat sebesar 16,25 mm dengan kategori kuat pada rambatan spot 1. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa jamur *A.Tamari* hasil ekstrak *S.Hystrix* memiliki tingkat efektifitas yang baik dalam menghambat bakteri *E-Coli*.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri pada jamur *A.Tamari* hasil dari isolasi koral *S.Hystrix* terhadap bakteri lainnya.