

## UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN ANTI-UV DARI EKSTRAK ETIL ASETAT ISOLAT JAMUR AFBK 5c YANG BERSIMBION DENGAN ASCIDIA *Sigilina* sp. DARI PERAIRAN PULAU BANGKA

(Antibacterial and Anti-UV Activity Test from Ethyl Acetate Extract of fungus isolate AFBK 5c that Symbiont with Ascidia *Sigilina* sp. from Bangka Island)

Veisy N. M. Tamburian<sup>1\*</sup>, Deske A. Sumilat<sup>2</sup>, Chatrien A. L. Sinjal<sup>2</sup>, Veibe Warouw<sup>1</sup>, Rizald M. Rompas<sup>2</sup>, Hengky Sinjal<sup>3</sup>

1. Mahasiswa Program Studi Ilmu Kelautan, FPIK, UNSRAT Manado
2. Staf Pengajar Program Studi Ilmu Kelautan, FPIK, UNSRAT Manado
3. Staf Pengajar Program Studi Budidaya Perairan, FPIK UNSRAT Manado

Penulis korespondensi: Veisy N.M. Tamburian; tamburianveisi@gmail.com

### ABSTRACT

Bioactive compounds are toxic compounds produced by organisms for use in self-defense from a wide variety of predators residing in their environment. The aim of the study was to test antibacterial activity and prove the UV-preventing effectiveness of the AFBK 5c mushroom isolate ethyl acetate extract that is in conjunction with ascidia. This research was conducted for 1 month in two locations, namely for antibacterial testing conducted in the Laboratory of Molecular Biology and Marine Pharmaceuticals, FPIK and for anti-UV testing conducted at the Pharmaceutical Laboratory, FMIPA, UNSRAT. The results showed that; This type of fungus that has been extracted and used is a fungus with the isolate code AFBK 5c This mushroom is a fungus that is connected with sigilina sp type ascidia. The rough extract of ascidia symbiont mushrooms is obtained from the process of meseration using ethyl acetate, then antibacterial testing of *S. aureus* and *E. coli* test bacteria and showing results such as antibacterial activity with an average value in *S. aureus* 09.00 and *E. coli* 11.05 mm which shows that there is antibacterial activity of AFBK 5c fungus isolate against *E. coli* and *S. aureus* test bacteria so that it can be said that the symbiont fungus has the potential as an ingredient. manufacture of antibacterial drugs. Furthermore, anti-UV testing, and the results of testing anti-UV compounds using rough extracts of AFBK 5c fungus isolates can produce absorption in UV-B ( $\lambda$  290-320 nm) and UV-A ( $\lambda$  320-400 nm) so that it has the potential to be used as an anti-UV material.

**Keywords:** Bioactive Compound, Ascidia, Meceration, Antibacterial, Anti-UV

### ABSTRAK

Senyawa bioaktif adalah senyawa toksik yang dihasilkan oleh organisme untuk digunakan dalam pertahanan diri dari berbagai macam predator yang berada di lingkungannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji aktivitas antibakteri dan membuktikan efektivitas mecegah UV dari ekstrak etil asetat isolat jamur AFBK 5c yang bersimbion dengan ascidia. Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan di dua lokasi yaitu untuk pengujian antibakteri dilaksanakan di Laboratorium Biologi Molekuler dan Farmasitika Laut, FPIK dan untuk pengujian anti-UV dilakukan di Laboratorium Farmasi, FMIPA, UNSRAT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; jenis jamur yang telah diekstrak dan digunakan adalah jamur dengan kode isolat AFBK 5c Jamur ini adalah jamur yang bersimbion dengan ascidia jenis *Sigilina* sp. Ekstrak kasar jamur simbion ascidia ini didapatkan dari proses meserasi menggunakan etil asetat, selanjutnya dilakukan pengujian antibakteri terhadap bakteri uji *S. aureus* dan *E. coli* dan menunjukkan hasil seperti aktivitas antibakteri dengan nilai rata-rata pada *S. aureus* 09,00 dan *E. coli* 11,05 mm yang menunjukkan bahwa terdapat aktivitas antibakteri dari isolat jamur AFBK 5c terhadap bakteri uji *E. coli* dan *S. aureus* sehingga bisa dikatakan jamur simbion tersebut berpotensi sebagai bahan pembuatan obat antibakteri. Selanjutnya dilakukan pengujian anti-UV, dan hasil dari pengujian senyawa anti-UV menggunakan ekstrak kasar isolat jamur AFBK 5c dapat menghasilkan serapan pada UV-B ( $\lambda$  290-320 nm) dan UV-A ( $\lambda$  320-400 nm) sehingga berpotensi dijadikan bahan anti UV.

**Kata kunci :** Senyawa Bioaktif, Ascidia, Meserasi, Antibakteri, Anti-UV

## PENDAHULUAN

Lingkungan laut merupakan sumber yang besar dari produk alam yang memiliki struktur yang unik yang umumnya terkonsentrasi pada sponge, tunikata, bryozoa, dan moluska yang merupakan organisme yang hidup dalam kolom air. Sejumlah besar dari senyawa-senyawa ini menunjukkan aktivitas farmakologi yang kuat dan merupakan kandidat yang menarik untuk bahan obat-obatan baru terutama pada area penelitian antikanker dan antimikroba (Bara *dkk.*, 2015).

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati laut tinggi yang bukan hanya sebagai sumber makanan, sumber daya laut juga dapat dikembangkan sebagai bahan obat seperti, antikanker, anti jamur, antibakteri dan anti-UV. (Proksch *dkk.*, 2002).

Keanekaragaman hayati laut yang sangat tinggi serta faktor-faktor lingkungan di laut yang juga beragam membuat sumber daya alam laut menarik diteliti untuk mendapatkan produk alami. Sumber daya alam laut merupakan sumber daya hayati yang potensial untuk dikembangkan dan dikelola secara maksimal (Marzuki *dkk.*, 2018).

Beberapa biota laut yang menghasilkan bahan hayati yang memiliki aktivitas biologis diantaranya yaitu spons, ascidia, bryozoa, dan moluska (Proksch *dkk.*, 2002).

Ascidia merupakan avertebrata di ekosistem terumbu karang yang banyak menghasilkan senyawa bioaktif untuk bidang farmakologi. Di mana hewan ini dapat berasosiasi dengan mikroba fotosintetik dan mempunyai potensi molekular yang besar, karena kandungan metabolit sekundernya yang merupakan substansi bioaktif (Karim *dkk.*, 2018) Menurut Macpal *dkk.*, (2019) Ascidia adalah avertebrata laut yang mempunyai senyawa bioaktif seperti anti bakteri dan anti-UV.

Senyawa bioaktif yang disintesis oleh ascidia merupakan metabolit sekunder, yaitu metabolit turunan secara

biosintetik dari metabolit primer yang digunakan dalam sistem pertahanan diri, yaitu untuk mempertahankan hidup dan menghindari gangguan dari organisme lain di lingkungan tempat hidupnya. Aktivitas farmakologinya menyebabkan senyawa tersebut memiliki prospek untuk diisolasi dan dimanfaatkan dalam bidang farmasi (Sumilat *dkk.*, 2017).

Penelitian terhadap ascidia telah berkembang dengan baik, yang mengarah pada isolasi berbagai metabolit yang memiliki struktur yang unik dan memiliki senyawa bioaktivitas yang besar. Hal ini membuat ascidia memiliki potensi sebagai sumber obat-obatan alami untuk mengobati berbagai penyakit, produk yang dihasilkan seperti larvasida, sitotoksik, anti jamur, anti kanker, anti inflamasi, anti virus, dan anti bakteri (Ali dan Tamilselvi, 2016)

Untuk mengetahui kemampuan dari ekstrak etil asetat dari jamur yang bersimbion dengan ascidia sebagai antibakteri dan anti-UV, maka dilakukan pengujian aktivitas anti bakteri dengan menggunakan bakteri uji *S. aureus* dan *E. coli* dan juga aktivitas anti-UVnya,

Senyawa antibakteri dan anti-UV yang terkandung pada jamur yang bersimbion dengan Ascidia dari Pulau Bangka, diuji apakah memiliki potensi yang dapat menghambat *E. coli* dan *S. aureus* untuk dijadikan sebagai bahan obat yang dapat digunakan untuk melindungi kulit dari paparan cahaya matahari yang berlebih, untuk itu diperlukan eksplorasi terhadap potensi anti-UV yang terdapat pada senyawa bioaktif jamur simbion ascida. Serta kurangnya penelitian tentang Anti-UV dari ekstrak jamur simbion ascidia yang telah penulis telusuri membuat penulis menjadikan salah satu alasan mengapa penulis ingin melakukan penelitian ini..

Tujuan dari penelitian ini yang pertama, Menguji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat isolat jamur AFBK 5c yang bersimbion dengan ascidia dan kedua, Membuktikan efektivitas mencegah UV ekstrak etil asetat isolat jamur AFBK 5c yang bersimbion dengan ascidia

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2021. Lokasi penelitian dilakukan pada dua lokasi berbeda: (1) untuk penanganan awal hingga proses pengujian anti bakteri dilaksanakan di Laboratorium Biologi Molekuler dan Farmasitika Laut, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, (2) untuk pengujian Anti-UV dilaksanakan di Laboratorium Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Manado.

### Alat dan Bahan

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ascidia. Alat yang digunakan yakni: *Laminar air flow*, Erlenmeyer, Autoklaf, *Rotary Vacuum Evaporator*, Timbangan digital, Lampu Bunsen, Parafilm, Cawan petri disk, Gelas ukur, Kamera Handphone, Tabung reaksi, Mikropipet, Sarung tangan, Kertas saring/*filter paper*, Kertas label, Kertas *aluminium foil*, Masker, Jarum Ose, Pinset, Mistar, Kertas cakram/*paper disc*, Tisu, Corong filtrasi, Spatula, Pisau bedah, Ependorf 1.5 ml, UV-1800 spektrofotometri, Buku *Tropical Pasific Invertebrates* dan *Ascidia in Coastal Water*.

### Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat-alat dan bahan yang digunakan pertama disterilkan dahulu untuk menghindari kontaminasi. Untuk peralatan kaca seperti cawan petri, tabung reaksi dan erlenmeyer dicuci lalu dikeringkan, setelah kering selanjutnya dibungkus/ditutupi terlebih dahulu lalu disterilkan menggunakan oven pada suhu 160°C selama ± 120 menit dan untuk bahan seperti media B1, PDA dan Media Nasi disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama ± 20 menit.

### Penanganan awal sampel

Sampel yang digunakan adalah sampel yang dikoleksi dari pulau Bangka, pertama cairkan dahulu es yang

menempel pada sampel tersebut, selanjutnya sampel dipotong-potong 1x1 cm lalu ambil menggunakan pingset dan dibilas dengan air laut steril sebanyak 3 kali kemudian rendam sampel ke dalam etanol 70% selama 1 – 2 menit untuk sterilisasi permukaan sampel, selanjutnya bilas kembali sampel menggunakan air laut saring dengan maksud untuk menghentikan proses sterilisasi permukaan sampel oleh etanol.

### Identifikasi Ascidia

Ascidia yang digunakan pertama-tama diidentifikasi organismenya menggunakan buku *Tropical Pasific Invertebrates* dan *Ascidia in Coastal Water*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui spesies apa yang akan digunakan dalam penelitian ini

### Pembuatan Media PDA

Media yang umum digunakan untuk menumbuhkan jamur yaitu media *Potato dextrose agar* (PDA). Pembuatan media PDA dimulai dengan menimbang media PDA sebanyak 3,9 gram dan 1 gram agar lalu masukan ke dalam erlenmeyer. Setelah itu tambahkan air laut saring 50% sebanyak 100 ml selanjutnya erlenmeyer ditutup menggunakan *aluminium foil* dan dihomogenkan lalu disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 20 menit. Setelah media steril selanjutnya biarkan selama ± 15 menit supaya saat media dituang ke dalam cawan petri tidak akan terjadi kondensasi pada tutup cawan petri, setelah itu tuang media ke dalam cawan petri.

### Isolasi Jamur

Untuk mengisolasi jamur dari ascidia, pertama-tama sampel yang telah disterilkan, ditanam pada media PDA yang telah disiapkan sebelumnya dan saat melakukan penanaman harus di dalam *laminar air flow* untuk meminimalisir kontaminasi jamur yang tidak diperlukan. Selanjutnya tutup pinggiran petri menggunakan plastik *wrap* lalu diinkubasi selama 3x24 jam

### **Pembuatan Media Nasi**

Media nasi dibuat menggunakan beras 50 gram dan ditambahkan 60 ml air laut saring 50% untuk 1 erlenmeyer ukuran 250 ml, selanjutnya beras dicuci bersih lalu tambahkan air laut saring 50% setelah itu ditutup menggunakan *aluminium foil* dan dibiarkan semalaman. Setelah itu media disterilkan menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama  $\pm 20$  menit, selanjutnya inkubasi media nasi tersebut selama 1-2 hari.

### **Kultur Jamur pada Media Nasi**

Hasil isolat murni yang telah ditanam pada media PDA selanjutnya dikultur pada media nasi dengan cara memotong-motong isolat jamur yang telah tumbuh menutupi media PDA lalu pindahkan ke dalam erlenmeyer yang berisi media nasi yang telah diinkubasi lalu diamkan hingga 14 hari hingga jamur bertumbuh memenuhi semua media nasi tersebut atau bisa juga bergantung pada pertumbuhan dari jamur tersebut.

### **Meserasi dan Ekstraksi Jamur Simbion Ascidia**

Jamur yang telah di kultur pada media nasi selanjutnya diaduk menggunakan pengaduk kaca. Lalu dimaserasi menggunakan pelarut etil asetat sebanyak 3 kali ulangan. Setelah itu, untuk memisahkan filtrat dan debris caranya menggunakan kertas saring dan corong, setelah disaring dan mendapat filtrat selanjutnya pisahkan filtrat dengan pelarut etil asetat dengan cara pelarut akan diuapkan menggunakan evaporator pada suhu 40°C sehingga akan didapatkan ekstrak kasar yang akan diambil menggunakan mikropipet dan dimasukkan ke dalam botol kaca kecil lalu ditutup menggunakan parafilm setelah itu diberi label.

Setelah proses inkubasi selesai, maka akan terlihat ada jamur yang tumbuh di sekitar sampel ascidia. Untuk mendapatkan isolat murni jamur, maka perlu dilakukan pemurnian lagi menggunakan media PDA dengan cara

memindahkan jamur yang tumbuh di sekitar sampel menggunakan jarum ose steril ke dalam media PDA yang baru. Kegiatan ini dilakukan berulang hingga benar benar mendapatkan isolat murni pada sampel

### **Kultur Bakteri Uji**

Bakteri uji yang digunakan diperoleh dari Laboratorium Biologi Molekuler dan Farmasitika Laut, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNSRAT. Dan bakteri uji yang akan digunakan yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* sp.

Bakteri-bakteri yang digunakan pertama-tama dikultur dahulu menggunakan media B1 cair. Pembuatan media B1 cair yaitu dengan melarutkan 0,25 gram pepton, 0,15 gram NaCl, 0,15 gram *meat extract* lalu larutkan menggunakan *akuades* 50 ml. Setelah itu media disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama  $\pm 20$  menit. Lalu bakteri diambil menggunakan mikropipet sebanyak 100  $\mu$ l dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sudah berisi media B1 cair 1 ml setelah itu ditutup menggunakan kapas steril dan disimpan untuk digunakan dalam proses pengujian antibakteri.

### **Kontrol**

Pembuatan kontrol diperlukan dalam proses pengujian antibakteri karena digunakan sebagai tolak ukur untuk melihat adanya aktivitas antibakteri yang ditunjukkan oleh zona beningnya. Kontrol positif menggunakan kloramfenikol sebanyak 250 mg dan dilarutkan kedalam 250 ml *akuades* di dalam Erlenmeyer dan untuk kontrol negative menggunakan etil asetat.

### **Pengujian Antibakteri**

Media yang digunakan dalam pengujian antibakteri yaitu B1 padat. Media B1 padat dibuat dengan melarutkan 0,50 gram pepton, 0,3 gram NaCl, 0,3 gram *meat extract* dan 2,00

gram agar lalu campurkan dengan 100 ml akuades. selanjutnya di sterilkan menggunakan autoklaf selama  $\pm$  20 menit pada suhu 121°C. selanjutnya dinginkan media  $\pm$  15 menit setelah itu masukan 1.000  $\mu$ l bakteri uji yang telah di kultur lalu di campurkan. Setelah itu media segera dituang ke dalam tiga cawan petri untuk tiga kali ulangan bagi masing-masing bakteri uji dan setelah itu biarkan sampai mengeras dan jika sudah mengeras selanjutnya diberi penanda pada masing-masing bakteri tersebut supaya tidak tertukar

Pengujian antibakteri akan menggunakan metode difusi agar (*Kirby-Bauer Disk Diffusion*). Ekstrak jamur sebanyak 20 $\mu$ l ditotolkan menggunakan mikropipet pada kertas cakram. Kertas cakram yang akan digunakan berukuran 6 mm. Pengujian antibakteri menggunakan ekstrak jamur simbiosis ascidia dibuat sebanyak tiga kali ulangan terhadap masing-masing bakteri untuk memastikan keakuratan data melalui pengukuran zona hambat. Pengamatan aktivitas antibakteri akan dilakukan setelah 1 x 24 jam masa inkubasi dengan cara mengamati adanya zona bening yang terbentuk disekitar kertas cakram. Jika daerah sekitar kertas cakram menunjukkan adanya aktivitas antibakteri, maka dapat dikatakan sebagai diameter zona hambat. Ukuran zona hambat akan diukur dalam satuan milimeter (mm) menggunakan mistar berskala

### Pengujian Aktivitas Anti-UV

Pengujian anti-UV dilakukan menggunakan UV spektrofotometer. Alat ini digunakan untuk menguji kandungan senyawa Anti-UV pada organisme ascidia. Langkah pertama yang dilakukan yaitu larutkan 0,5 ml ekstrak kasar jamur simbiosis ascidia pada 2 ml metanol 20% setelah itu pindahkan larutan tersebut kedalam kuvet menggunakan mikropipet dan untuk perbandingannya dimasukan pelarut metanol 20% dan dijadikan sebagai blanko. Setelah itu dilakukan pengujian anti-UV dengan rentang Panjang gelombang 290-500 nm. Setelah itu

dilakukan pengamatan pada banyaknya sinar yang diabsorbsi dan ditentukan apakah nilai absorban yang dihasilkan sudah sesuai dalam senyawa anti-UV-A atau UV-B

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Organisme Uji



Gambar 1. *Sigilina* sp. (dokumentasi pribadi)

### Isolasi Jamur

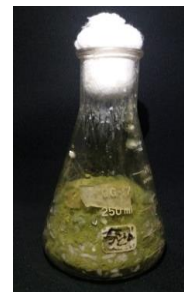
Hasil dari isolasi jamur pada media PDA menghasilkan isolat jamur *Aspergillus* sp. yang tumbuh memenuhi media PDA



Gambar 2. Isolat murni jamur simbiosis *Sigilina* sp. (AFBK 5c)

### Kultur Jamur pada Media Nasi

Hasil dari kultur jamur pada media nasi yaitu terdapat pertumbuhan isolat murni jamur memenuhi media nasi tersebut



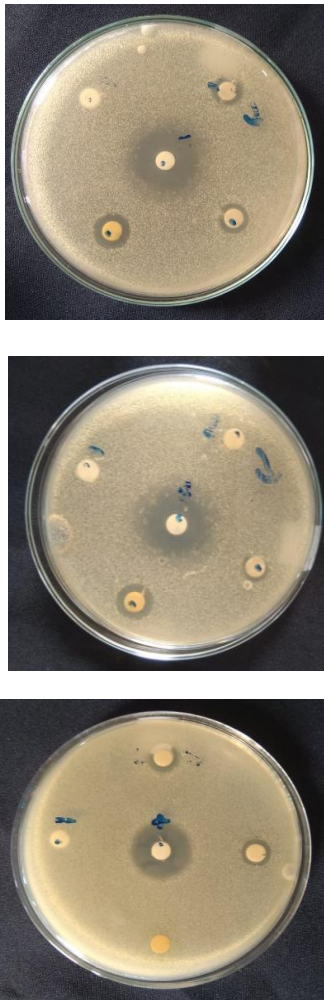
Gambar 3. Isolat Murni Jamur pada media nasi

**Pengujian Antibakteri**

Setelah bakteri diinkubasi selama 1x24 jam, selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap aktivitas antibakteri dengan bakteri uji *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dari ekstrak kasar jamur simbion Ascida dengan kode isolat AFBK 5c

*Escherichia coli*

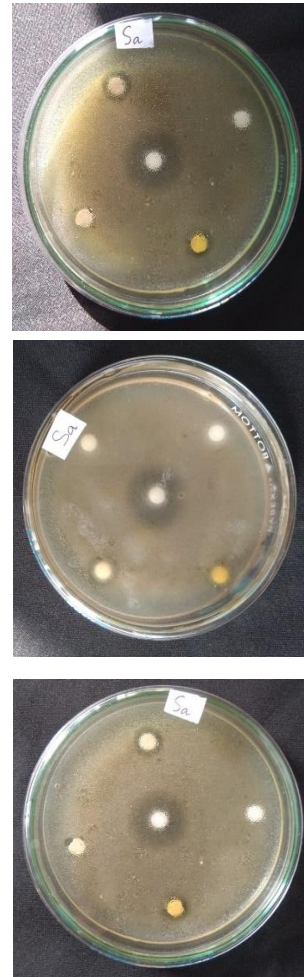
Hasil pengamatan bakteri uji *E. Coli* 1x24 jam pada ulangan 1 (12,00), ulangan 2 (0,00), ulangan 3 (11,00), pada pengamatan 2x24 jam pada ulangan 1 (12,00), ulangan 2(0,00), ulangan 3 (11,00).



Gambar 5. Hasil pengujian antibakteri dari ekstrak kasar jamur simbion ascidia AFBK 5c pada media bakteri uji *E. Coli*

*Staphylococcus aureus*

Hasil pengamatan 1x24 jam bakteri uji *S. aureus* pada ulangan 1 (10,00), ulangan 2 (8,00), ulangan 3 (9,00), dan pengamatan 2x24 jam pada ulangan 1 (9,00), ulangan 2 (8,00), ulangan 3 (9,00)



Gambar 4 Hasil pengujian antibakteri dari ekstrak kasar jamur simbion ascidia AFBK 5c pada media bakteri uji *Staphylococcus sp.*

Table 1. Hasil pengujian antibakteri

Kode Sampel	ULANGAN	Bakteri Uji			
		<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Escherichia coli</i>	
		1 x 24	2 x 24	1 x 24	2 x 24
AFBK 5c	1	10	9	12	12
	2	8	8	-	-
	3	9	9	11	11
+ (Kloramfenikol)	1	19	17	24	*
	2	18	18	20	*
	3	20	17	21	*
- (Etil Asetat)	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-

Melalui data yang ditampilkan pada tabel 1, dapat dilihat bahwa zona bening/hambat yang dihasilkan dari ekstrak kasar jamur simbion ascidia terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* memiliki nilai yang bervariasi namun cenderung lebih rendah nilainya jika dibandingkan dengan zona hambat/bening pada kontrol positif (kloramfenikol).

Menurut Davis dan Stour (1971) kekuatan aktivitas antibakteri dapat digolongkan sebagai berikut, diameter zona hambat ≤ 5mm (lemah), 5-10 mm (sedang), 10-20 mm (kuat) dan > 20 mm (sangat kuat).

Berdasarkan tabel 1, bisa dilihat bahwa jamur simbion dengan kode isolat AFBK 5c menunjukkan aktivitas antibakteri yang sedang bagi bakteri uji *Staphylococcus aureus* yaitu dengan rata-rata 09,00, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas antibakteri dari ekstrak etil asetat jamur simbion ascidia terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus*.

Pada bakteri uji *Escherichia coli* berdasarkan pengamatan yang dilakukan, pada kode isolat AFBK 5c menunjukkan hasil aktivitas antibakteri yang kuat yaitu dengan rata-rata 11,5 mm, tapi pada ulangan 2 tidak menunjukkan aktivitas antibakteri, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas antibakteri pada jamur

simbion ascidia terhadap bakteri uji *E. coli*.

Dari kedua hasil pada tabel 1 menunjukkan bahwa jamur simbion ascidia dengan kode isolat AFBK 5c menunjukkan aktifitas antibakteri terhadap bakteri uji *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*

Pada penelitian yang dilakukan kontrol (+) memiliki zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak kasar isolat jamur AFBK 5c terhadap kedua bakteri uji. Penggunaan kontrol (+) pada penelitian ini adalah antibiotik kloramfenikol yang telah diketahui memiliki spektrum kerja yang luas dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Rahmawati, 2015).

Kontrol (-) yang digunakan adalah etil asetat karena pelarut yang digunakan untuk melarutkan larutan uji adalah etil asetat. Dari hasil yang ditunjukkan, kontrol (-) tidak memiliki zona hambat pada kedua bakteri uji sehingga dapat diketahui bahwa aktivitas antibakteri yang ditunjukkan oleh ekstrak kasar jamur Simbion Ascidia adalah murni senyawa aktif yang terkandung dalam sampel. Dapat dipastikan juga bahwa pelarut yang digunakan sebagai kontrol (-) tidak memberikan pengaruh pada zona hambat yang terbentuk (Jolanda dkk, 2019).

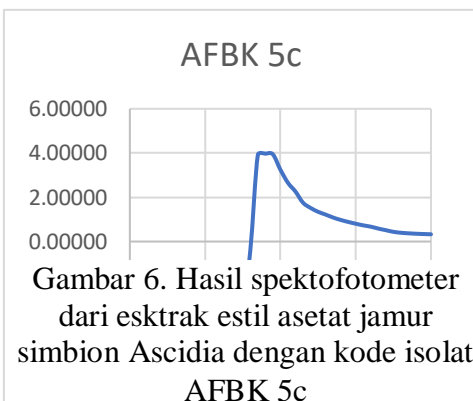
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat aktivitas antibakteri dari ekstrak kasar jamur

yang bersimbion dengan *Sigillina* sp. yang telah diuji menggunakan bakteri uji *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan obat antibakteri.

### Pengujian Anti-UV

Pada pengujian anti-UV, ekstrak kasar isolat jamur AFBK 5c menunjukkan adanya serapan pada puncak pertama  $\lambda$  290-320 nm UV-B sebesar 3,5 Å selanjutnya puncak kedua juga menunjukkan adanya absorpsi UV-A  $\lambda$  320-400 nm dengan nilai absorban tertinggi sekitar 1,0 Å pada  $\lambda$  370-400 nm.

Menurut Tahir *dkk*, (2008) Senyawa anti-UV adalah senyawa yang memiliki paparan sinar UV A ( $\lambda$  = 320-400 nm), dan UV B ( $\lambda$  = 290-320 nm), UV C ( $\lambda$  = 200-290 nm).



Gambar 6. Hasil spektrofotometer dari ekstrak etil asetat jamur simbion *Ascidia* dengan kode isolat AFBK 5c

Berdasarkan pengujian melalui spektrofotometer menunjukkan hasil bahwa ekstrak kasar jamur simbion *Sigillina* sp. mampu mengabsorpsi UV-A dan UV-B, untuk UV-B mendapatkan nilai absorban sebesar 3,5 Å sedangkan untuk UV-A nilai serapannya bervariasi dan ada penurunan sehingga nilainya hanya sebesar 1,0 Å.

Sehingga berdasarkan data yang telah diuraikan diatas, ekstrak etil asetat isolat jamur AFBK 5c. menunjukkan kemampuan dalam menghasilkan senyawa anti-UV sebagai bentuk perlindungan kulit terhadap paparan sinar UV

## KESIMPULAN

1. Terdapat aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan pada zona bening yang muncul dan telah dihitung nilai rata-ratanya yaitu 9,00 dan pada *Escherichia coli* menunjukkan nilai rata-rata yaitu 11,05 sebagai antibakteri menggunakan bakteri uji *Escherichia coli*.
2. Pengujian anti-UV menggunakan spektrofotometer menunjukkan bahwa sampel ekstrak kasar jamur simbion ascida dapat menghasilkan serapan pada UV-B ( $\lambda$  290-320 nm) dan dapat disimpulkan bahwa terdapat aktivitas anti-UV pada ekstrak kasar isolat jamur AFBK 5c.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, H. A. J., & Tamilselvi, M. 2016. *Ascidians in coastal water: A comprehensive inventory of Ascidian Fauna from the Indian Coast*. Springer. <https://www.springer.com/gp/book/9783319291178>
- Bara R. A., G. D. Kandou., A R. B. Ola., & J. Posangi. 2015. *Analisis Senyawa Antibiotik dari Jamur Simbion yang Terdapat dalam Ascidias *Didemnum mole* di Sekitar Perairan Bunaken-Sulawesi Utara*. Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi. 2(2): 28-35.
- Jolanda, S., Wewengkang, D. S., & Jayanto, I. 2019. Aktivitas antimikroba ekstrak dan fraksi alga (*Halimeda opuntia*) terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida*



- albicans*. *Pharmacon*, 8(2): 57-65.
- Karim, F., Putra, Y.M., Hadi, A. T. & Abrar, M. 2018. Antimicrobial and Cytotoxic Properties of the *Ascidias Lissoclinum patella*, *Oxycoryna fascicularis*, *Didemnum molle* and *Botryllus schlosseri*. Original article. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR)*. 5 (2): 65-71.
- Macpal Y., V. Warouw., D. A. Sumilat., J. J. H. Paulus. & N. D. C. Rumampuk., dan R. L. Lreckhoff. 2019. Aktivitas Antibakteri dan Anti-UV beberapa *Ascidia* dari Perairan Pangalisang Bunaken. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 7(3): 271-285.
- Marzuki, I., Noor A., Nafie N. L., dan Djide N. M. 2018. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Symbion Spons Penghasil Enzim Amilase Asal Pantai Melawai Balikpapan. *Jurnal Ilmiah "dr. Aloe aboe"*. 1 (2): 11-12
- Rahmawati, M. 2015. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dan Air Rimpang Pacing (*Costus spiralis*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Salmonella typhimurium*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* Serta Fungi *Candida albicans* [skripsi]. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/29205/1/MERI%20RAHMAWA%20TI-FKIK.pdf>
- Sumilat D.A., Mewengkang D. S., Paruntu C. P. & Rotinsulu H. 2017. Activities of *Ascidia Herdmania momus* on the Colony Formation of Chinese North Sulawesi, Indonesia. *Jurnal of Asean Studies and Maritime Issues*. 3(5): 13-19.
- Tahir, I., Wijaya, K., dan Ahmadi, A. 2008. Prediksi Tipe Aktivitas Senyawa Tabir Surya Homosalat Berdasarkan Analisis Spektra Transisi Elektronik Pada Konfigurasi Bentuk Dimer dan Solut-Solven. Seminar Nasional Kimia XVIII, Yogyakarta.