

**PROPOSAL**  
**PENELITIAN DOSEN**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BINTANG**  
**LAUT BERTANDUK (*Protoreaster nodosus*) TERHADAP**  
**BAKTERI (*Staphylococcus aureus*) ATCC 25923**

**DISUSUN OLEH :**

**FERLI EKO KURNIANTORO (0529019001)**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MADANI**

**YOGYAKARTA**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RESEARCH DOSEN**

Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bintang Laut Bertanduk (*Protocaster nodosus*) Terhadap Bakteri (*Staphylococcus aureus*) ATCC 25923

Kode/Nama Rumpu Ilmu : Ilmu Manajemen Pendidikan Kesehatan

Ketua Peneliti

Nama Lengkap : Ferli Eko Kurniantoro, S.Pd.,Si.,M.Pd.

NIDN : 0529019001

Jabatan Fungsional : -

Program studi : D-III Farmasi

Nomor HP : 083867428913

Surel (email) : ekorame@gmail.com

Mahasiswa

Nama/NIM : Anis Masykuroh

Program Studi : M17030004

Lama Penelitian : 2 bulan

Biaya penelitian : 3.000.000

Sumber dana Penelitian : STIKes Madani Yogyakarta

Yogyakarta , 14 Maret 2019

Mengetahui Ketua STIKes Madani  
Yogyakarta



Ns. Muhammad Nur Hasan, M.Sc  
NIK : 01.101185.12.0015

Peneliti,



Ferli Eko K., S.Pd., Si., M.Pd  
NIDN. 0501088404

Menyetujui,  
Ketua EPPM



Endang Lir wahyuni, S.ST., M.Kes  
NIK : 01.100990.0022

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	1
HALAMAN PENGESAHAN .....	2
DAFTAR ISI .....	3
RINGKASAN .....	4
BAB I. PENDAHULUAN .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III. METODE PENELITIAN.....	11
BAB IV. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN .....	17
BAB V. HASIL PENELITIAN .....	20
BAB VI. PENUTUP .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN .....	31

## RINGKASAN

Penelitian ini kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol bintang laut bertanduk dan untuk mengetahui hubungan aktivitas antibakteri antara ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) terhadap *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini menggunakan metode spesifikasi penelitian eksperimental, yaitu penelitian yang meneliti menggunakan metode pencarian pengaruh perlakuan tertentu terhadap suatu objek dalam kondisi terkendali.

Penelitian ini menggunakan variabel bebas yaitu konsentrasi ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) dan variabel terikat yaitu diameter zona hambat pada konsentrasi 5% dan 10% sebagai parameter antibakteri. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak etanol bintang laut bertanduk memiliki kandungan senyawa kimia metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, tanin dan steroid. Aktivitas antibakteri antara ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) terhadap *Staphylococcus aureus* memiliki hubungan aktivitas pada konsentrasi 5% yaitu 0,24 mm dan pada konsentrasi 10% yaitu 0,26 mm.

Kata Kunci: bintang laut bertanduk, *Protoreaster nodosus*, *Staphylococcus aureus*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bintang laut merupakan salah satu dari sekian banyak kekayaan alam laut di Indonesia yang dimanfaatkan sebagai bahan obat. Dalam perkembangannya, penelitian mengenai pengujian aktivitas senyawa bioaktif dari bintang laut masih terbatas. Meski begitu beberapa penelitian yang telah menguji bintang laut menyebutkan bahwa bintang laut memiliki aktivitas sebagai antiviral, antitumor, antimikroba dan memiliki senyawa bioaktif yang mempunyai karakteristik kimia dan biokimia yang dapat dimanfaatkan dibidang pangan dan kesehatan (Chludil dkk, 2000; Kumaran dkk, 2011; Juariah dkk 2014).

Bintang laut bertanduk dapat digunakan sebagai pencegahan bakteri patogen didalam tubuh manusia karena memiliki senyawa bioaktif *Protoreaster nodosus* yang berfungsi sebagai senyawa antibakteri. Senyawa antibakteri pada bidang pengobatan dapat difungsikan sebagai pengobatan infeksi. Infeksi merupakan masalah kesehatan yang disebabkan oleh organisme seperti virus, bakteri, jamur, parasit, dan bakteri patogen yang masuk ke dalam tubuh manusia dan berkembangbiak sehingga menimbulkan penyakit bagi tubuh manusia, salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus* (Fatimah dkk, 2016).

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2  $\mu\text{m}$ , tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37 °C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25 °C).

Ekstrak bintang laut memiliki komponen senyawa bioaktif berupa alkaloida, triterpenoida, saponin dan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antifungi. Penelitian tentang aktivitas *Protoreaster nodosus* terhadap bakteri dan fungi belum pernah dilakukan, melihat komponen bioaktifnya serta lokasi penyebarannya hal inilah yang mendasari perlunya

dilakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri dan antifungal spesies *Protoreaster nodosus* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang perlu dipaparkan dan dijawab dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*)?
2. Apakah ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*).
2. Mengetahui hubungan aktivitas antibakteri antara ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) terhadap *Staphylococcus aureus*?

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Bintang Laut Bertanduk (*Protoreaster nodosus*)

Bintang laut merupakan makhluk laut yang termasuk kedalam filum *Echinodermata* yang hidup di daerah intertidal sampai bagian abyssal laut dengan batas kedalaman antara 0 m sampai 6000 m. Bintang laut atau dengan nama latin *Asteroidea* memiliki lebih dari 1800 spesies yang terbagi menjadi 4 ordo, 26 familia dan 144 genus. Salah satu spesies bintang laut adalah bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*). Bintang laut bertanduk banyak ditemukan di celah-celah terumbu karang dengan suhu air hangat berkisar dari 22°C sampai 26°C di perairan dangkal wilayah Indo-Pasifik. Bintang laut bertanduk memiliki tubuh dengan lengan sebanyak 5 buah atau kelipatannya dengan mulut berada dibawah dibagian oral dan anus berada di bagian aboral. Yang membedakan bintang laut bertanduk dengan bintang laut lainnya adalah bintang laut bertanduk memiliki susunan 1 baris radial duri atau “tanduk” tumpul berwarna hitam dibagian tubuh sebelah aboral. Tonjolan gelap ini digunakan untuk menakuti predator yang terlihat menakutkan atau berbahaya. Disisi perut, kaki tabung, warna merah muda transparan disusun dalam baris disetiap lengan (Juriah, 2014).

Pergerakan tubuh bintang laut bertanduk dilakukan oleh kaki tabung yang terdapat ambulakral groove berwarna merah muda transparan diantara barisan kaki tabung disetiap lengan. Bintang laut bertanduk memiliki berbagai macam warna kulit seperti kuning, orange, dan coklat keabu-abuan (Piter, 2019).

Klasifikasi Bintang Laut Bertanduk (*Protoreaster nodosus*) menurut Gaffar (2014) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Phylum : Echiodermata

Class : Asteroidea

Ordo : Valvatida  
Family : Oriasteridae  
Genus : Protoreaster  
Spesies : Protoreaster nodosus b.

## **B. *Staphylococcus aureus***

*Staphylococcus aureus* adalah patogen utama dari manusia. Hampir semua orang pernah mengalami infeksi *Staphylococcus aureus* selama hidupnya, dengan derajat keparahan yang beragam, dari keracunan makanan atau infeksi kulit ringan hingga infeksi berat yang mengancam jiwa. Sebagian bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pernafasan, dan saluran pernafasan makanan pada manusia. Bakteri ini juga 24 ditemukan di udara dan lingkungan sekitar (Kusuma, 2013). *Staphylococcus aureus* yang patogen bersifat invasif, menyebabkan hemolisis, membentuk koagulasi, dan mampu meragikan manitol. Infeksi oleh *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah bisul, jerawat impetigo, dan infeksi luka. Infeksi yang lebih berat diantaranya pneumonia, masititi, phlebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomyelitis, dan endokarditis (Kusuma, 2013).

*Staphylococcus aureus* adalah sel sferis gram positif biasanya tersusun dalam kelompok ireguler seperti anggur. Organisme ini mudah tumbuh pada banyak jenis medium dan aktif secara metabolis, menfermentasi karbohidrat dan menghasilkan pigmen yang bervariasi dari putih sampai kuning tua. Beberapa anggotanya adalah flora normal kulit dan membran mukosa manusia lainnya menyebabkan supurasi, pembentukan abses, berbagai infeksi piogenik dan bahan septicemia yang fatal. Keracunan makanan paling umum disebabkan enterotoksin stafilokokus yang stabil panas. *Staphylococcus aureus* dengan cepat menjadi resisten terhadap banyak agen antimikroba dan menimbulkan persoalan terapi yang sulit (Brooks dkk, 2008).



*Staphylococcus aureus* mempunyai bentuk bulat berdiameter 0,7-1,2  $\mu\text{m}$ , tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37 °C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25 °C). Koloni pada perbenihan padat warna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau. Lebih dari 90% isolat klinik menghasilkan *Staphylococcus aureus* yang mempunyai kapsul polisakarida atau selaput tipis yang berperan dalam virulensi bakteri. Berbagai derajat hemolisis disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* dan kadang-kadang oleh spesies *Staphylococcus* lainnya (Jawetz dkk, 2008).

Dari Rosenbach (1884) klasifikasi *Staphylococcus aureus* yaitu:

Domain : Bacteria

Kerajaan : Eubacteria

Filum : Firmicutes

Kelas : Bacili

Ordo : Bacillales

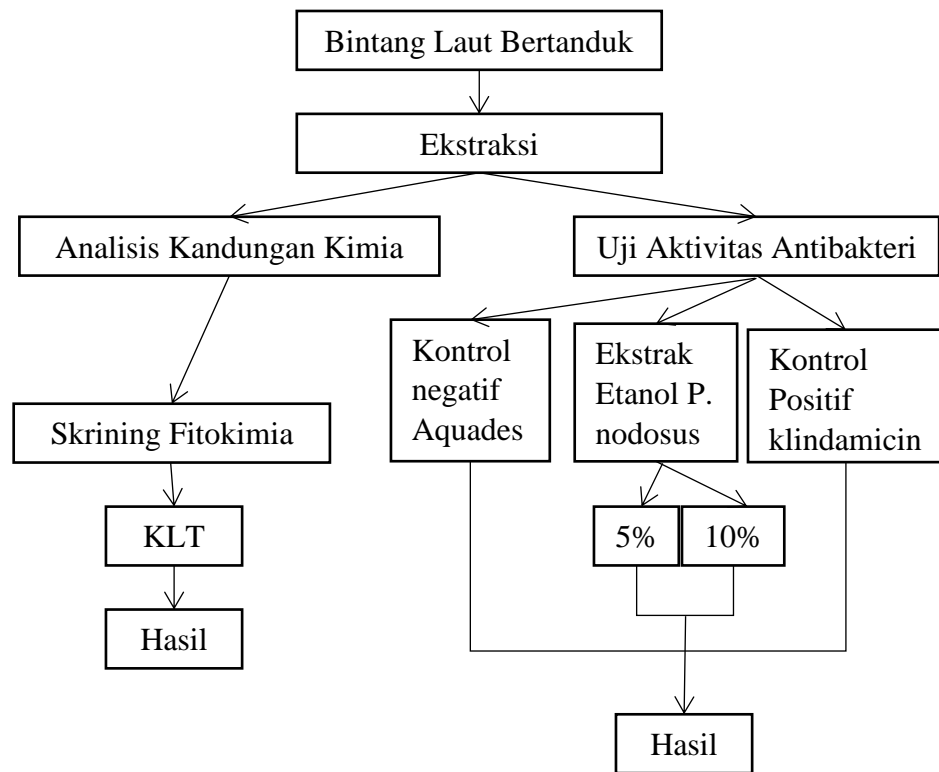
Famili : Staphylococcaeae

Genus : *Staphylococcus*

Spesies : *Staphylococcus aureus*

### C. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep penelitian :



### D. Hipotesis

1. Ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid dan triterpenoid.
2. Ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Spesifikasi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan spesifikasi penelitian eksperimental atau percobaan yang ditujukan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat didalam ekstrak etanol dari bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi dan Laboratorium Mikrobiologi Program Studi DIII Farmasi STIKes Madani pada bulan Oktober-November 2019.

#### **C. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009). Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

##### **1. Variabel Bebas**

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependent (terikat). Variabel bebas pada penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*).

## 2. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipenuhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah mengetahui diameter zona hambat pada konsentrasi 5% dan 10% sebagai parameter antibakteri. Ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) memiliki kandungan senyawa diantaranya kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid dan terpenoid.

## D. Alat dan Bahan

### 1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cawan porselen, waterbath, corong, kertas saring, tabung reaksi, rak tabung, batang pengaduk, penjepit tabung, pipet tetes, erlenmeyer, ose, spatula, gelas kimia, gelas ukur, autoklaf, kertas cakram, timbangan, lemari pendingin, oven, bunsen, petridisk, blender, mortir, stemper, dan jangka sorong.

### 2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi serbuk Bintang Laut Bertanduk, ekstrak Bintang Laut Bertanduk (*Protoreaster nodosus*), pereaksi mayer, FeCl<sub>3</sub> 1%, etanol 96%, nutrient agar, aquadest, asam klorida pekat, dan bakteri *Staphylococcus aureus* ATTC 25923.

## E. Prosedur Penelitian

### 1. Penyiapan Bahan Uji

Bahan uji yang digunakan dalam penelitian adalah bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) yang diperoleh dari Perairan Tanjung Silalayang, pulau Halmahera, Provinsi Maluku Utara. Bintang laut bertanduk dikumpulkan lalu dicuci bersih kemudian dicincang kecil dan di keringkan hingga air dalam

daging hilang. Setelah kering dihaluskan menggunakan blender. Setelah halus serbuk diayak menggunakan ayakan nomor 20 untuk mendapatkan ukuran serbuk yang sama.

## 2. Ekstraksi

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi. Metode maserasi dilakukan dengan perbandingan 1:2 sehingga, simplisia bintang laut bertanduk yangtelah halus ditimbang sebanyak 500 gram dan ditambah 1L etanol 96%. Kemudian ditutup dan didiamkan selama 3x24 jam atau 3 hari dan digojok sesekali. Hasil maserasi disaring dengan kertas saring. Kemudian ekstrak etanol tersebut dipekatkan menggunakan waterbath pada suhu 50°C hingga pelarut menguap dan ekstrak menjadi lebih kental tetapi masih bisa dituang.

## 3. Skrinning Fitokimia

Sampel yang digunakan untuk skrinning fitokimia adalah ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*).

### a. Identifikasi alkaloid

Uji alkaloid dilakukan dengan metode Mayer dan Dragendorf. Sampel sebanyak 3 mL diletakkan dalam cawan porselen kemudian ditambahkan 5 mL HCL 2 M dan 5 mL aquades, lalu dipanaskan di atas cawan porselen selama 2 menit. Dinginkan sampel pada temperature kamar dan disaring. Filtrat yang diperoleh dibagi 3 bagian A, B, dan C. Filtrat A sebagai blanko, filtrat b ditambah pereaksi Mayer, reaksi positif jika terbentuk endapan menggumpal berwarna putih atau kuning. Sedangkan filtrat C ditambahkan pereaksi Dragendorf, reaksi positif ditandai dengan terbentuknya endapan jingga (Agustina dkk, 2016).

### b. Identifikasi flavonoid

Sebanyak 3 mL sampel diuapkan, dicuci dengan heksana sampai jernih. Residu dilarutkan dalam 20 mL etanol kemudian disaring. Filtrat dibagi

menjadi 3 bagian A, dan B. Filtrat A sebagai blanko, filtrat B ditambahkan larutan HCL pekat dan serbuk MG (magnesium) kemudian dipanaskan pada penangas air. Jika terjadi perubahan warna hijau kekuning-kuningan, orange atau merah menunjukkan adanya flavonoid (Agustina dkk, 2016).

c. Identifikasi saponin

Setiap ekstrak ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) diambil masing-masing 1 mL dan ditambahkan 2 mL air dan dipanaskan selama 5 menit. Larutan tersebut didinginkan, kemudian dikocok hingga timbul busa. Busa yang stabil selama 10 menit menunjukkan keberadaan saponin (Ridlo, 2018).

d. Identifikasi steroid dan terpenoid

Setiap ekstrak diambil masing-masing sebanyak 2 mL ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) ditambahkan dengan CH<sub>3</sub>COOH glasial sebanyak 10 tetes dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat sebanyak 2 tetes. Larutan dikocok perlahan dan dibiarkan selama beberapa menit. Adanya steroid ditunjukkan oleh warna biru atau hijau, sedangkan triterpenoid memberikan warna merah atau ungu (Ridlo 2018).

e. Identifikasi tanin

Sebanyak 3 mL sampel ditambah dengan 2 tetes pereaksi (III) besi Klorida 1%. Jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tannin (Agustina dkk, 2016).

4. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Ekstrak yang positif mengandung flavonoid dilanjutkan untuk di isolasi dan pemurnian dengan teknik Kromatografi lapis Tipis (KLT) Menggunakan fase diam silika gel GF 254 dengan ukuran 20 cm x 20 cm dan fase gerak dan fase gerak campuran dari kloroform : methanol (7:3). Selanjutnya isolat relatif murni diidentifikasi menggunakan spektrofotometri Ultra Violet-Visiabel. Perhatikan noda yang terbentuk dan tandai noda menggunakan

pensil atau pena. Kemudian dihitung nilai RF, untuk mendeteksi kandungan senyawa kimia yang terdapat pada ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) menurut Koirewoa dkk, (2012) nilai RF dapat dihitung menggunakan

$$\text{rumus: } RF = \frac{\text{Jarak Bercak}}{\text{Jarak Elusi}}$$

## 5. Uji Aktivitas Antibakteri

### a. Sterilisasi alat dan gelas

Alat yang digunakan dalam penelitian aktivitas antibakteri ini disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat gelas disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit, pinset dibakar dengan pembakaran diatas api langsung dan media disterilkan dengan diautoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit (Runtuwene dkk, 2017).

### b. Pembuatan media

Media yang digunakan adalah *Nutrient Agar* (NA). *Nutrient Agar* sebanyak 2 gram dilarutkan dalam 71,5 ml aquades steril, media dipanaskan mendidih. Setelah media tersuspensi sempurna, kemudian di autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit, lalu ditunggu sampai hangat. *Nutrient agar* yang sudah siap kemudian dituang sekitar 23,5 mL kedalam cawan petri steril. Media didiamkan hingga memadat (Ngajow, M., 2013).

### c. Pembuatan suspensi bakteri

Stok bakteri diambil sebanyak 2 ose, kemudian disuspensikan dalam 2 mL NaCl dalam tabung reaksi dan digojog sampai homogen, kemudian dilihat kekeruhannya, kekeruhan yang diperoleh disetarakan dengan standar Mc. Farland 0,5 CFU/mL (Anggraini 2019)

### d. Uji aktifitas antibakteri metode difusi sumuran

Media NA yang sudah siap kemudian ditetesi suspensi bakteri yang diratakan menggunakan segitiga. Selanjutnya dibuat 4 sumur dalam satu

petridisk steril. Tiap sumur diisi ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) dengan konsentrasi 5% dan 10%, kontrol positif (krim Clindamycin) dan kontrol negatif ke dalam sumur pada petridisk yang telah diinokulasikan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37 °C dalam kondisi anaerob. Kemudian, diukur diameter zona hambat pada daerah bening sumur dengan menggunakan jangka sorong (Anggraini 2019).

#### **F. Metode Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel berupa hasil data statistik untuk menjelaskan Aktivitas Antibakteri dari ekstrak etanol bintang laut bertanduk.



## BAB IV

### BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

#### A. Anggaran Biaya

Tabel 1 Format Ringkasan Anggaran Penelitian Dosen yang Diajukan

No	Jenis Pengeluaran	Biaya
1	Honorarium untuk pelaksana, petugas laboratorium, pengumpulan data, pengolah data, penganalisis data, honor operator, dan honor pembuat sistem (maksimum 30% dan dibayarkan sesuai ketentuan)	900.000
2	Pembelian bahan habis pakai untuk ATK, fotocopy, surat menyurat, penyusunan laporan, cetak, penjilidan laporan, publikasi, pulsa, internet, bahan laboratorium, langganan jurnal (maksimum 40%)	1.200.000
3	Perjalanan untuk biaya survei/sampling data, seminar/workshop DN-LN, biaya akomodasi-konsumsi, perdiem/lumpsum, transport (maksimum 15%)	450.000
4	Sewa untuk peralatan/mesin/ruang laboratorium, kendaraan, kebun percobaan, peralatan penunjang penelitian lainnya (maksimum 15 %)	450.000
Jumlah		<b>3.000.000</b>

## B. Jadwal Penelitian

Tabel 2 Format Ringkasan Anggaran Penelitian Dosen yang Diajukan

No.	Jenis Kegiatan	Bulan											
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1.	Tahap Persiapan a) Studi pustaka b) Melakukan studi pendahuluan c) Pengumpulan alat dan bahan uji d) Mengurus surat izin penelitian												
2.	Tahap Pelaksanaan a) Melakukan penelitian b) Perlakuan bahan uji c) Penyiapan sampel uji d) Pengolahan data e) Menyimpulkan hasil analisis f) Membuat tafsiran dan pembahasan												
3.	Penulisan Laporan a) Penulisan laporan akhir b) Berkonsultasi dengan rekan seprofesi c) Menyusun konsep laporan akhir dan bahan seminar d) Menyelenggarakan seminar												
4.	Penggandaan dan Pengiriman laporan hasil penelitian a) Menggandakan laporan b) Mengirim												
5.	Artikel Ilmiah a) Menyusun naskah artikel ilmiah												

	b) Menentukan jurnal untuk publikasi														
--	--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### C. Rencana Output Penelitian

a. Temuan yang ditargetkan

- a) Tabel hasil senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*).
- b) Uji ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

b. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu:

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengetahui senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol bintang laut bertanduk dan hubungan aktivitas antibakteri ekstrak etanol bintang laut bertanduk (*Protoreaster nodosus*) terhadap *Staphylococcus aureus*.

c. Jurnal Ilmiah yang menjadi sasaran

Jurnal Kesehatan Madani Medika

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Ruslan., Wiraningtyas, A., 2016. *Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. Journal of Appiled Chemistry*. Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Kimia Pendidikan MIPA STKIP Bima: SMA Negeri 2 Soromandi Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat, Indonesia.
- Anggraini, P.W.I. 2019. *Uji Sifat Fisik Dan Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Etanol Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa, (Scheff.) Boerl) Terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923*. Karya Tulis Ilmiah. Yogyakarta: Program Studi DIII-Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Madani.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., Morse, S.A., 2008. *Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, dan Adelberg, Ed. 23*. Dialih bahasakan oleh Huriawati Hartanto dkk. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Chludil, H., Maier, M.S, dan Seldes, A.M., 2000. *Bioactive steroidal glycosides from starfish Anasterias minuta*, Molecules.
- Fatimah, S., Nadifah, F., Burhanudin, I., 2016. *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Kubis (Brassica oleracea var. capitata f. alba) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Jurnal Ilmiah Biologi. Yogyakarta: Program Studi D3 Analisis Kesehatan STIKES Guna Bangsa Yogyakarta Jl. Ring Road Utara, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Gaffar, as., P. Z. Nevity, dan P. Pradana. 2014. *Prefensi Mikrohabitat Bintang Laut Perairan Pulau Hari, Sulawesi Tenggara*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis.
- Jawetz, E., Melnick, T.L., Adelberg, E.A., 2008. *Mikrobiologi Kedokteran*. Salemba Medika, Jakarta.
- Juariah, S. dan Dwi, S. 2014. *Aktifitas Anti Bakteri Spesies Asterias Forbesii Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Patogen*. Journal Berkala Perikanan Terubuk. Program Pascasarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara. Medan.

- Koirewoa, Y.A. dan Wiyono, W.I. 2012. *Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Daun Beluntas (Pluchea indica L.)*. Journal Pharmacon. Program Studi Farmasi FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Kumaran, N.S., Bragadeeswaran, S., Thangaraj. 2011. *Antimicrobial activities in starfishes Protoreaster lincki (Blainville, 1830) and Pentaceraster regulus (Muller & Troschel, 1842) against isolated human, fish pathogenic and biofilm microorganisms*. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine.
- Kusuma, S.A.F., 2013. *Staphylococcus aureus*. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Ngajow, M., 2013. *Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Matoa (Pomeitia pinnata) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Secara in Vitro*. Jurnal MIPA. FMIPA Univ. Sam Ratulangi, Manado.
- Piter, Delpris, Angkouw, Esther D., dan Losung,Fitje. 2019. *Potensi Antibakteri Bintang Laut Dari Perairan Pantai*. Jurnal Pesisir dan Laut Tropis Vol.7 (3). Manado : Universitas Sam Ratulangi.
- Ridlo, M. 2018. *Skrining Fitokimia, Penetapan Kadar Fenol Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Benalu (Dendrophthoe pentandra L.)* Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Jember.
- Rosenbach. 1884. *Mikro-organismen bei den Wund-infections-krankheiten des Menschen*. J. F. Bergmann, Weisbaden.
- Runtuwene, R.K., Wewengkang, D.S., Citraningtiyas, G., 2017. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bintang Laut Linckia laevigata Yang Diperoleh Dari Teluk Manado*. Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi. Program Studi FMIPA, Univ, Sam Ratulangi, Manado.
- Sugiyono,. 2009. *Statistik Untuk Penelitian*. Alfabeta, Bandung.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Anggaran Biaya**

No	Jenis Pengeluaran	Biaya
1	Honorarium untuk pelaksana, petugas laboratorium, pengumpulan data, pengolahan data, penganalisis data, honor operator, dan honor pembuat sistem (maksimum 30% dan dibayarkan sesuai ketentuan)	900.000
2	Pembelian bahan habis pakai untuk ATK, fotocopy, surat menyurat, penyusunan laporan, cetak, penjilidan laporan, publikasi, pulsa, internet, bahan laboratorium, langganan jurnal (maksimum 40%)	1.200.000
3	Perjalanan untuk biaya survei/sampling data, seminar/workshop DN-LN, biaya akomodasi-konsumsi, perdiem/lumpsum, transport (maksimum 15%)	450.000
4	Sewa untuk peralatan/mesin/ruang laboratorium, kendaraan, kebun percobaan, peralatan penunjang penelitian lainnya (maksimum 15 %)	450.000
<b>Jumlah</b>		<b>3.000.000</b>

## Lampiran 2. Jadwal Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Bulan											
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
6.	Tahap Persiapan e) Studi pustaka f) Melakukan studi pendahuluan g) Pengumpulan alat dan bahan uji h) Mengurus surat izin penelitian												
7.	Tahap Pelaksanaan g) Melakukan penelitian h) Perlakuan bahan uji i) Penyiapan sampel uji j) Pengolahan data k) Menyimpulkan hasil analisis l) Membuat tafsiran dan pembahasan												
8.	Penulisan Laporan e) Penulisan laporan akhir f) Berkonsultasi dengan rekan seprofesi g) Menyusun konsep laporan akhir dan bahan seminar h) Menyelenggarakan seminar												
9.	Penggandaan dan Pengiriman laporan hasil penelitian c) Menggandakan laporan d) Mengirim												
10.	Artikel Ilmiah c) Menyusun naskah artikel ilmiah d) Menentukan jurnal untuk publikasi												



### **Lampiran 3. Surat Pernyataan Penelitian**

#### **PERNYATAAN KETUA PENELITI**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ferli Eko Kurniantoro

NIDN : 0529019001

Bidang Ilmu : Manajemen Pendidikan Kesehatan

Prodi : D-III Farmasi/STIKes Madani Yogyakarta

Menyatakan bahwa proposal penelitian dengan judul “adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diteliti oleh peneliti lainnya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Yogyakarta, 3 Juni 2020

Yang membuat pernyataan,

Ferli Eko Kurniantoro, S.Pd.Si., M.Pd

**Lampiran 4 : Susunan Organisasi Tim Pengusul dan Pembagian Tugas**

<b>No</b>	<b>Nama/NIDN</b>	<b>Instansi Asal</b>	<b>Bidang Ilmu</b>	<b>Alokasi waktu (jam/minggu)</b>	<b>Uraian Tugas</b>
1.	Ferli Eko Kurniantoro S.Pd.,Si,M. Pd	STIKes Madani Yogyakarta	Manajemen Pendidikan Kesehatan		Bertanggung jawab terhadap keseluruhan penelitian

## Lampiran 5 : Biodata Peneliti

### BIODATA KETUA TIM PENELITIAN

#### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Ferli Eko Kurniantoro, S.Pd.,Si,M.Pd
2.	Jenis Kelamin	L
3.	Jabatan Fungsional	-
4.	NIP/NIK/Identitas Lainnya	3403032901900004
5.	NIDN	0529019001
6.	Tempat, Tanggal Lahir	Tangerang, 29 Januari 1990
7.	Email	ekorame@gmail.com
8.	Nomor Telp/Hp	083867428913
9.	Alamat Kantor	STIKes Madani Yogyakarta Jl. Wonosari Km 10 Karanggayam, Sitimulyo, Piyungan, Bantul, D.I.Y.
10.	Nomor Telp/Faks	(0274)4353276
11.	Lulusan Yang Telah Dihilangkan	
12.	Mata Kuliah Yang Diampu	1. Manajemen Farmasi Dasar 2. Bahasa Indonesia 3. Mikrobiologi dan Parasitologi

#### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta	Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
Bidang Ilmu	Pendidikan Biologi	Manajemen Pendidikan
Tahun Masuk-Lulus	2007-2011	2015-2018
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi		Manajemen Beban Kerja, Motivasi, dan Kompensasi
Nama Pembimbing/Promotor		Prof. Dr. Supriyoko, M.Pd.

**C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (JutaRp)
1.	-	-	-	-

**D. Pengabdian Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (JutaRp)
1.	-	-	-	-

**E. Publikasi Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal

**F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) Dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat