

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang mempunyai hutan mangrove terluas di dunia dengan keragaman hayati terbesar dan struktur paling bervariasi (Samiaji, 2008). Mangrove merupakan hutan yang terletak diantara daratan dan lautan serta memiliki peran dalam segi biologis (sebagai tempat memijah dan berkembang biak), fisik (sebagai penahan ombak, peredam angin dan perangkap sedimen) dan ekonomis (sebagai sumber penghasil kayu dan sumber bahan obat-obatan). Hutan mangrove memiliki produktivitas dan dekomposisi bahan organik yang tinggi, sehingga menjadikannya sebagai mata rantai ekologis yang sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup di sekitarnya (Kapcludin, 2012).

Hutan mangrove terdiri dari tiga bagian antara lain zonasi dekat dengan laut, zonasi antara laut dan darat serta zonasi dekat dengan darat. Pembagian zonasi mangrove dilakukan berdasarkan pada tumbuhan penyusunnya. Zonasi adalah kondisi dimana kumpulan vegetasi yang saling berdekatan mempunyai sifat yang sama (Mughofar *et al.*, 2018). Setiap hutan mangrove memiliki zonasi yang berbeda-beda disetiap kawasan atau pulau, salah satunya adalah hutan mangrove yang berada di Kawasan Cagar Alam Hutan Leuweung Sancang. Kawasan Cagar Alam Hutan Leuweung Sancang ditetapkan sebagai cagar alam dengan luas 2157 Ha berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor 370/Kpts/Um/6/1978 pada tanggal 9 Juni 1978. Hutan pada cagar alam ini terdiri dari hutan pantai, hutan dataran rendah dan hutan mangrove yang secara umum masih terjaga dan tidak terdapat pencemaran (air, tanah, udara atau vandalisme) (Dinas kehutanan, 2008).

Kelana *et al.* (2015) mengemukakan bahwa, jenis mangrove yang ditemukan di Cagar Alam Leuweung Sancang sebanyak 4 jenis yaitu, *Sonneratia alba*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Rhizophora mucronata* dan *Xylocarpus granatum*. Beberapa ahli seperti Chapman (1977) dan Bunt *et al.* (1981) menyatakan bahwa, terbentuknya pola zonasi berkaitan erat dengan tipe substrat (lumpur, pasir atau gambut), salinitas serta pengaruh pasang surut. Hal ini didukung oleh penelitian Darmadi (2012)

**Ajeng Vadila Tussa'adah, 2018**

**EKSPLORASI BAKTERI DARI LUMPUR HUTAN MANGROVE LEUWEUNG SANCANG, KECAMATAN CIBALONG, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

bahwa, karakteristik substrat merupakan salah satu faktor yang memengaruhi susunan jenis dan kerapatan vegetasi mangrove yang hidup di atasnya.

Kelana *et al.* (2015) secara lebih rinci menjelaskan bahwa, jenis mangrove *B. gymnorrhiza*, *R. mucronata* dan *X. granatum* memiliki susunan dan kerapatan jenis tertinggi di kawasan hutan mangrove Leuweung Sancang dengan karakteristik substrat yang berbeda-beda. Zona *Rhizophora* dan zona *Bruguiera* tumbuh lebih baik pada substrat lumpur berpasir dan bergambut, sedangkan zona *Xylocarpus* dapat tumbuh pada substrat berlumpur (Jesus, 2012).

Substrat tanah atau lumpur merupakan tempat hidup mikroorganisme secara kompleks. Kelompok utama dari mikroorganisme tanah meliputi bakteri, fungi dan protozoa. Dari ketiga mikroorganisme tersebut bakteri merupakan mikroorganisme yang paling melimpah jumlahnya di dalam tanah dan termasuk pada komponen penting dalam produksi antibiotik, pengikat nitrogen dan penguraian bahan-bahan organik (Reid & Wong, 2005; dalam Anbalagan *et al.*, 2016). Bakteri sangat berperan dalam menguraikan bahan-bahan organik menjadi unsur-unsur yang dikembalikan ke dalam tanah (N, P, K, Ca, Mg, dan lain-lain) dan atmosfer (CH<sub>4</sub> atau CO<sub>2</sub>) sebagai hara yang dapat digunakan kembali oleh tumbuhan (Saraswati *et al.*, 2006). Menurut penelitian yang dilakukan Wu *et al.* (2016) ditemukan fakta bahwa, jenis mangrove dapat memengaruhi keragaman bakteri.

Yahya *et al.* (2014) menemukan 6 jenis bakteri dari substrat jenis mangrove *R. apiculata* yakni, *Bacillus megaterium*, *Nitrococcus* sp., *Staphylococcus* sp., *Pseudomonas putida*, *Lactobacillus* sp. dan *Bacillus subtilis*. Wu *et al.* (2016) menemukan 6 jenis bakteri dari substrat *B. gymnorrhiza* di Muara Beilun, Cina berupa; *Bacteroidetes*, *Proteobacterium*, *Desulfatiferula berrensis*, *Hydrogenophilaceae* dan *Cytophagales*. Penelitian tentang keragaman jenis bakteri yang terdapat pada substrat mangrove *Xylocarpus* belum banyak diketahui.

Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan, diketahui bahwa kelimpahan jenis vegetasi mangrove tertinggi yang ada pada Kawasan Cagar Alam Leuweung Sancang didominasi jenis *Rhizophora*, *Bruguiera* dan *Xylocarpus*, serta terdapat keterkaitan antara jenis mangrove dengan keragaman bakteri. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai eksplorasi bakteri pada ketiga zona vegetasi

#### **Ajeng Vadila Tussa'adah, 2018**

**EKSPLORASI BAKTERI DARI LUMPUR HUTAN MANGROVE LEUWEUNG SANCANG, KECAMATAN CIBALONG, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

tersebut untuk dapat melihat hubungan antara kelimpahan jenis mangrove dengan keragaman jenis bakteri yang terdapat pada lumpur dengan judul "**Eksplorasi Bakteri dari Lumpur Hutan Mangrove Leuweung Sancang, Kecamatan Cibalong, Kabupaten Garut, Jawa Barat**".

**Ajeng Vadila Tussa'adah, 2018**

*EKSPLORASI BAKTERI DARI LUMPUR HUTAN MANGROVE LEUWEUNG SANCANG, KECAMATAN CIBALONG, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah yang dapat diambil adalah “Bagaimana keragaman bakteri dari lumpur di kawasan hutan mangrove Leuweung Sancang pada zona *Xylocarpus*, zona *Bruguiera* dan zona *Rhizophora*?”

## 1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat dituliskan beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Genus bakteri apa saja yang berhasil di isolasi dari lumpur hutan mangrove Leuweung Sancang?
2. Bagaimana hasil pengamatan morfologi koloni sel isolat bakteri dari lumpur hutan mangrove Leuweung Sancang?
3. Bagaimana hasil pewarnaan Gram isolat bakteri dari lumpur hutan mangrove Leuweung Sancang?
4. Bagaimana hasil uji aktivitas biokimiawi isolat bakteri dari lumpur hutan mangrove Leuweung Sancang?
5. Adakah perbedaan genus bakteri yang ditemukan pada zona *Xylocarpus*, zona *Bruguiera* dan zona *Rhizophora*?

## 1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang diteliti tidak terlalu luas dan tidak menyimpang dari judul penelitian, maka perlu ada batasan-batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Identifikasi bakteri yang dilakukan meliputi pengamatan morfologi, pewarnaan Gram, uji aktivitas biokimiawi seperti fermentasi karbohidrat, uji katalase, uji indol, uji motilitas, uji produksi H<sub>2</sub>S, uji oksidase, uji Metil Merah, uji Voges Proskauer, uji sitrat dan uji reduksi nitrat.
2. Medium untuk pertumbuhan bakteri menggunakan *Marine Agar 2216*.
3. Sampel yang digunakan adalah lumpur mangrove yang berasal dari daerah Cipalawah Hutan Mangrove, Leuweung Sancang, Garut.
4. Identifikasi bakteri hingga tingkat genus.

**Ajeng Vadila Tussa'adah, 2018**

**EKSPLORASI BAKTERI DARI LUMPUR HUTAN MANGROVE LEUWEUNG SANCANG, KECAMATAN CIBALONG, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jenis genus bakteri yang ditemukan dari lumpur hutan mangrove Leuweung Sancang.
2. Mendeskripsikan karakteristik morfologi isolat bakteri dari lumpur hutan mangrove Leuweung Sancang.
3. Mendeskripsikan karakteristik pewarnaan Gram pada isolat bakteri dari lumpur hutan mangrove Leuweung Sancang.
4. Mendeskripsikan karakteristik dari uji aktivitas biokimia pada isolat bakteri dari lumpur hutan mangrove Leuweung Sancang.
5. Mengetahui perbedaan genus bakteri yang ditemukan pada zona *Xylocarpus*, zona *Bruguiera*, dan zona *Rhizophora*.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya yaitu sebagai sumber pengetahuan bagi peneliti, dapat dijadikan informasi terbaru mengenai jenis-jenis bakteri yang terdapat pada lumpur hutan mangrove Leuweung Sancang khususnya pada zona *Xylocarpus*, zona *Bruguiera* dan zona *Rhizophora*. Selain itu, dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan potensi bakteri terhadap pertumbuhan mangrove. Kedepannya, setelah diketahui potensi dari bakteri maka bakteri yang dapat membantu pertumbuhan mangrove dapat diisolasi dan disebarkan pada areal mangrove yang mengalami kerusakan sehingga ketika dilakukan penanaman kembali, tumbuhan mangrove dapat tumbuh dengan baik.

## 1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi penelitian menjelaskan gambaran umum mengenai isi dari skripsi secara singkat dan jelas.

1. BAB I Pendahuluan

**Ajeng Vadila Tussa'adah, 2018**

**EKSPLORASI BAKTERI DARI LUMPUR HUTAN MANGROVE LEUWEUNG SANCANG, KECAMATAN CIBALONG, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Pada BAB I dijelaskan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian ini, serta rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian. Penelitian ini dilakukan sebagai penelitian awal mengenai bakteri yang hidup pada lumpur mangrove. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik bakteri dari lumpur mangrove. Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah agar penelitian yang dilakukan lebih fokus sehingga dapat menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Terakhir, dipaparkan juga struktur organisasi skripsi untuk mempermudah penyajiannya.

## 2. BAB II Kajian Pustaka

Pada BAB II dipaparkan kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian dan beberapa literatur yang menjelaskan hasil penelitian sebelumnya secara detail sehingga dapat membuka wawasan mengenai objek yang ada dalam penelitian ini. Pada kajian pustaka penelitian ini mengandung bahasan tentang Ekosistem Mangrove, Bakteri Tanah, Bakteri, Jenis-jenis Bakteri *Marine*, Teknik Isolasi Bakteri serta Identifikasi Bakteri.

## 3. BAB III Metode Penelitian

Pada BAB III dijelaskan mengenai prosedural yang dilakukan pada penelitian secara jelas dan rinci. Bagian dari BAB III diantaranya, Jenis Penelitian, Populasi dan Sampel, Waktu dan Tempat, Alat dan Bahan, Prosedur Penelitian beserta format tabel hasil penelitian, Analisis Data dan Alur Penelitian.

## 4. BAB IV Temuan dan Pembahasan

Pada BAB IV membahas secara rinci dan menyeluruh tentang temuan maupun pengolahan data dari hasil penelitian. Data yang didapatkan berupa Genus Bakteri yang Ditemukan Pada Lumpur Mangrove, hasil Identifikasi Morfologi Koloni Bakteri Lumpur Mangrove, hasil Identifikasi Berdasarkan Pewarnaan Gram Pada Bakteri Lumpur Mangrove, hasil Identifikasi Berdasarkan Uji Aktivitas Biokimiawi serta Perbandingan Jenis Bakteri Lumpur Pada Zona *Xylocarpus*, Zona *Bruguiera* dan Zona *Rhizophora*.

**Ajeng Vadila Tussa'adah, 2018**

**EKSPLORASI BAKTERI DARI LUMPUR HUTAN MANGROVE LEUWEUNG SANCANG, KECAMATAN CIBALONG, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Data yang telah didapatkan kemudian dibandingkan kebenarannya sesuai dengan teori-teori yang sudah didapatkan.

#### 5. BAB V Simpulan dan Rekomendasi

Pada BAB V terdapat kesimpulan berupa inti dari hasil temuan yang telah dianalisis dan rekomendasi dari penulis yang diberikan kepada pihak-pihak yang terkait sebagai bentuk upaya untuk perbaikan bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

**Ajeng Vadila Tussa'adah, 2018**

*EKSPLORASI BAKTERI DARI LUMPUR HUTAN MANGROVE LEUWEUNG  
SANCANG, KECAMATAN CIBALONG, KABUPATEN GARUT, JAWA BARAT*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)