

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Surfaktan digunakan hampir di seluruh Industri farmasi karena memiliki kemampuan yang dapat menurunkan tegangan permukaan suatu fluida, sehingga dapat mengemulsikan dua fluida yang tidak saling bercampur menjadi emulsi. Penggunaan surfaktan semakin meningkat setiap tahunnya sejalan dengan berkembangnya industri kosmetik, industri farmasi, industri tekstil dan industri makanan dan minuman (Suryani, *et al.*, 2008). Surfaktan ialah suatu senyawa kimia yang bersifat amfifilik dimana sifat hidrofilik dan hidrofobik ada dalam satu molekul (Reningtyas & Mahreni, 2015). Surfaktan yang banyak digunakan dalam industri farmasi merupakan surfaktan sintetik yang diproduksi dari *petroleum* (Furi & Coniwanti, 2012) dimana *petroleum* ini bersifat tidak ramah lingkungan sehingga mengakibatkan pencemaran lingkungan yang sulit terurai oleh mikroorganisme (Fakruddin, 2012). Oleh karena itu, penggunaan surfaktan sintetik dianggap kurang menguntungkan karena tidak dapat terdegradasi secara alamiah (*nonbiodegradable*) dan bersifat toksisitas tinggi serta menghambat proses degradasi oleh mikroorganisme (Riffiani, 2010). Untuk mengurangi efek tersebut perlu dikembangkan alternatif surfaktan yang dapat terdegradasi secara alamiah (*biodegradable*), salah satunya dengan menggunakan biosurfaktan. Biosurfaktan merupakan senyawa aktif yang disintesis oleh mikroorganisme yang dieksresikan secara ekstraselular, mengandung gugus hidrofilik dan hidrofobik yang dapat menurunkan tegangan permukaan (Riffiani and Sulistinah, 2016).

Biosurfaktan digolongkan menjadi dua berdasarkan sumber bahan baku yang digunakan, golongan pertama yaitu surfaktan yang dihasilkan dari metabolisme sel mikroorganisme dan golongan kedua didapatkan dari bahan alam melalui proses kimia seperti MES (Metil ester sulfonat) dan karbohidrat. Dua senyawa biosurfaktan yang telah diketahui yaitu senyawa gabungan peptide dan lipida yang disebut lipopeptida, dihasilkan oleh bakteri *Bacillus subtilis* dan senyawa gabungan karbohidrat dan lipida yang disebut Rhamnolipid, dihasilkan oleh bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Pseudomonas fluorescen* biosurfaktan ini

biasa digunakan untuk kosmetik sebagai moisturizer, shampoo dan sebagai bahan aditif pelumas (Reningtyas & Mahreni, 2015). Biosurfaktan dari mikroorganisme mempunyai beberapa keuntungan diantaranya mempunyai sifat fisika kimia yang stabil, tidak mencemari lingkungan, sangat mudah terurai, dapat stabil pada temperatur tinggi, kadar asam dan garam tinggi, bahan baku dapat diperbaharui, lebih murah dan toksisitas rendah sehingga dapat digunakan dalam industri farmasi (Ciccyliona, D.Y & Nawfa, R, 2012).

Biosurfaktan dari mikroorganisme merupakan salah satu alternatif pengganti surfaktan sintetik. Untuk memperoleh biosurfaktan dilakukan uji pendahuluan dan uji aktivitas biosurfaktan yang dihasilkan dari bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Exigobacterium profundum* yang ada di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Exigobacterium profundum* memiliki aktivitas biosurfaktan ?
2. Bagaimana karakterisasi biosurfaktan dari Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Exigobacterium profundum* ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan biosurfaktan dari bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Exigobacterium profundum* yang sudah terkarakterisasi .

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

Kegunaan dari penelitian ini yaitu biosurfaktan dari bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Exigobacterium profundum* dapat digunakan sebagai pengganti surfaktan.

### **1.5 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Juli 2019 di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Jl. Soekarno-Hatta No.354, Batununggal, Bandung Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40266.

