

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) merupakan jenis ikan bernilai ekonomis yang paling banyak digunakan untuk produk olahan. Menurut Suprayitno (2006), protein ikan gabus segar mencapai 25,1%, sedangkan 6,224% dari protein tersebut berupa albumin. Jumlah ini sangat tinggi dibanding sumber protein hewani lainnya. Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) sebagai salah satu bahan pangan alternatif sumber albumin bagi penderita hipoalbumin (rendah albumin) dan luka. Di dalam ilmu kedokteran, albumin dimanfaatkan untuk mempercepat pemulihan jaringan sel tubuh yang terbelah, misalnya karena operasi atau pembedahan (Ulandari, 2011).

Albumin merupakan jenis protein terbanyak di dalam plasma yang mencapai kadar 60 persen dan bersinergi dengan mineral Zn yang sangat dibutuhkan untuk perkembangan sel maupun pembentukan jaringan sel baru seperti akibat luka dan penyembuhan luka akibat operasi. Zn berfungsi sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel, mempercepat proses penyembuhan luka, dan mengatur ekspresi dalam limfosit dan protein.

Pada masa krisis saat ini serum albumin impor yang digunakan sering membebani biaya pasien. Untuk satu kali pembedahan, penggunaan serum ini bisa mencapai tiga kali 100 mL. Menurut Tullis (1997), pengadaan albumin terutama untuk kasus bedah saat ini mencapai 91%, 2/3 albumin tersebut dipakai dibagian bedah dan sisanya 1/3 bagian dipergunakan untuk penanganan penyakit dalam. Harga serum albumin untuk infus mencapai kurang lebih Rp. 1.500.000,- per botol kemasan 100 ml-20% albumin. Dari hasil penelitian Suprayitno (2006), ternyata di dalam ikan gabus ini mengandung albumin yang cukup tinggi dibandingkan dengan jenis ikan konsumsi lainnya, seperti ikan lele, ikan bandeng, ikan nila, ikan mas dan sebagainya. Untuk membuat ekstrak ikan gabus sebagai penyembuh luka terbuka hanya membutuhkan biaya yang cukup relatif murah dibandingkan dengan menggunakan serum albumin. Oleh karena itu untuk dapat tetap memenuhi kebutuhan akan albumin kepada pasien yang membutuhkan

alternatif pemberian ekstrak ikan gabuslah yang sangat tepat. Disamping itu ikan gabus juga mengandung mineral lain seperti besi, kalsium dan posfor. Menurut Suprayitno (2008), bahwa kandungan asam amino essensial dan non essensial pada ikan gabus memiliki kualitas yang jauh lebih baik dari albumin telur. Oleh karena itu sebagai salah satu jenis ikan air tawar yang mudah diperoleh, ikan gabus bisa menjadi alternatif untuk pasien dalam membantu proses penyembuhan luka.

Luka adalah keadaan dimana kontinuitas jaringan rusak oleh karena trauma dari benda tajam atau tumpul, perubahan suhu kimiawi, listrik, radiasi atau gigitan hewan. Sebagai respon dari kerusakan jaringan tersebut, maka tubuh akan berusaha untuk memperbaiki jaringan yang rusak melalui mekanisme penyembuhan luka. Proses penyembuhan luka merupakan proses yang dinamis. Proses ini tidak hanya terbatas pada proses regenerasi yang bersifat lokal, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh faktor endogen seperti umur, nutrisi, imunologi, pemakaian obat-obatan dan kondisi metabolik. Salah satu solusi yang dapat digunakan dalam proses penyembuhan luka adalah dengan mengkonsumsi ikan gabus. Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang kesehatan dan maraknya permintaan pasar akan kebutuhan suatu produk yang mudah pemakaiannya serta mampu memberikan efek terapi cepat maka ikan gabus diformulasikan kedalam bentuk sediaan topikal yang diindikasikan untuk membantu proses penyembuhan luka.

Terbukti dalam penelitian sebelumnya oleh Tungadi (2011), ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) diformulasikan ke dalam bentuk sediaan krim untuk pasien pascaoperasi dimana dalam penelitian ini membandingkan tiga konsentrasi berbeda dan dapat dibuktikan dengan pengamatan histopatologi kulit yang menunjukkan konsentrasi 2% dapat memperbaiki jaringan granulasi kulit dengan cepat sampai pada hari ke-12 dibandingkan dengan konsentrasi 0,5% dan 1%.

Dalam penelitian ini, untuk meningkatkan daya guna dari ikan gabus dalam mempercepat penyembuhan luka maka diformulasikan ke dalam sediaan nanoemulsi. Nanoemulsi adalah sistem emulsi transparan atau bening dengan ukuran yang sangat kecil yaitu berkisar antara 2-500 nm (Tadros, 2005). Sistem

nanoemulsi ini cocok untuk penghantaran obat melalui kulit karena memiliki luas permukaan yang besar sehingga penetrasi zat aktif lebih cepat. Selain itu juga metode yang digunakan untuk pembuatan nanoemulsi sangat mudah dan efisien. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Winda (2016) yang memformulasikan ikan gabus ke dalam bentuk sediaan nanoemulsi. Dalam penelitian tersebut dioptimasi basis nanoemulsi yang akan dijadikan sebagai pembawa sediaan nanoemulsi ekstrak kering ikan gabus yang kemudian akan dikarakterisasi ukuran partikel, indeks polidispersitas dan zeta potensial dengan menggunakan *Particle Size Analyzer*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) memenuhi syarat sebagai nanopartikel. Adapun dalam penelitian ini akan dikembangkan dimana ekstrak kering ikan gabus divariasikan dalam tiga konsentrasi yaitu 0,25%, 0,5% dan 1%. Dari ketiga variasi konsentrasi tersebut akan dibandingkan efektivitas nanoemulsi ekstrak kering ikan gabus dalam mempercepat penyembuhan luka terbuka pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa konsentrasi optimal nanoemulsi ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) yang dapat menyembuhkan luka terbuka lebih cepat?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui konsentrasi optimal nanoemulsi ekstrak kering ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) yang lebih cepat membantu proses penyembuhan luka terbuka

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi industri farmasi pada umumnya dapat dijadikan acuan untuk membuat sediaan yang penggunaan dosisnya dapat diperkecil namun tetap memberikan efek farmakologi.

2. Bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan acuan untuk membandingkan dengan sediaan lain yang memiliki sistem pembawa yang sama (nanoemulsi) dalam mempercepat proses penyembuhan luka.