

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Radikal bebas merupakan salah satu penyebab timbulnya beberapa penyakit didalam tubuh, salah satunya pada kulit berupa peradangan dan penuaan dini akibat adanya efek oksidatif yang ditimbulkan. Radikal bebas memiliki elektron yang tidak berpasangan dimana molekul tersebut merupakan molekul yang tidak stabil dan bersifat reaktif dalam upaya menemukan pasangan elektronnya (Frei, 1994). Dengan adanya elektron yang tidak berpasangan ini membuat radikal bebas akan bereaksi dengan molekul yang ada disekitarnya untuk memperoleh pasangan. Selain paparan dari luar tubuh radikal bebas juga dapat bersumber dari dalam tubuh yakni dari proses fisiologi tubuh manusia itu sendiri, namun tidak dapat dipungkiri pula sumber radikal bebas dapat diperoleh dari beberapa faktor eksternal, salah satunya dari asap rokok, obat-obatan dan radiasi. Rutinitas kita setiap harinya tidak lepas dari beberapa faktor diatas, oleh karenanya kebutuhan akan adanya suatu substansi yang dapat menangkap dan menetralkan radikal bebas yakni antioksidan dibutuhkan oleh tubuh utamanya kulit.

Antioksidan umumnya terdapat di dalam tubuh, namun ketersediaan antioksidan ini terbatas sehingga tidak dapat menetralkan seluruh radikal bebas yang dapat masuk ke dalam tubuh yang dapat merusak sel dan jaringan. Antioksidan bekerja dengan menginaktivasi radikal bebas dengan cara menyediakan pasangan elektron yang dibutuhkan oleh radikal bebas. Terdapat banyak produk antioksidan yang tersedia dipasaran baik berupa sediaan oral maupun topikal baik dibuat dari bahan sintetik maupun bahan alami, namun konsumsi antioksidan sintetik dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan toksik dan karsinogenik (Rachmani dkk, 2009). Untuk itu banyak peneliti yang menggunakan dan memformulasikan sediaan topikal sebagai antioksidan dari bahan alami yang banyak diperoleh dari tanaman.

Antioksidan yang diambil dari bahan alam biasanya diperoleh dari tanaman yang mengandung fenol dan polifenol. Senyawa turunan dari polifenol salah satunya berupa flavonoid. Tanaman yang mengandung flavonoid memiliki

aktivitas antioksidan yang tinggi. Salah satu tanaman yang memiliki senyawa flavonoid dan aktivitasnya sebagai antioksidan yakni ubi jalar. Ubi jalar merupakan tanaman musiman yang termasuk dalam spesies *Ipomea batatas*. Tanaman ubi jalar tersusun atas batang, ubi, daun, bunga, buah dan biji. Dalam jurnal aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ubi jalar ungu yang dikemukakan oleh Sulastri (2013) bahwa “Pada ekstrak daun ubi jalar telah diteliti mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid dan tanin yang juga memiliki aktifitas antioksidan tinggi dibandingkan dengan  $\alpha$ -tokoferol dengan menggunakan analisis kromatografi kolom dan KLT”. Oleh karena kandungan flavonoid sebagai antioksidan maka daun ubi jalar dipilih sebagai tanaman yang akan digunakan sebagai bahan obat untuk mencegah penyakit degeneratif yang ditimbulkan oleh radikal bebas.

Ekstrak daun ubi jalar diformulasikan dalam bentuk sediaan topikal untuk penggunaan lokal pada kulit. Penggunaan ekstrak daun ubi jalar memerlukan sistem penghantaran yang baik untuk mencapai bioavailabilitasnya. Salah satu pengembangan sistem dispersi terbaru dalam sediaan topikal farmasi adalah mikroemulsi.

Mikroemulsi telah diterapkan sebagai salah satu sistem penghantaran obat dimana karakteristik dari mikroemulsi antara lain memiliki kestabilan dalam jangka waktu yang lama secara termodinamika, jernih dan transparan serta memiliki daya larut yang tinggi dan penetrasi yang baik (Swarbrick, 2007). Karena keunggulan dalam sistem penghantaran obat ini, maka mikroemulsi merupakan salah satu pilihan peneliti dalam memformulasikan ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L) sebagai antioksidan.

Ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) yang dibuat dalam bentuk sediaan mikroemulsi memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas, sehingga diharapkan bioavailabilitas zat aktif dalam tubuh meningkat dengan pemberian secara transdermal. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan dalam sediaan mikroemulsi ekstrak etanol daun ubi jalar maka akan dilakukan pengujian aktivitas antioksidan secara in-vitro dan menentukan nilai konsentrasi inhibisi ( $IC_{50}$ ).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana formulasi sediaan mikroemulsi ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L.)?
2. Bagaimana efektivitas antioksidan sediaan mikroemulsi ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L.)?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk memformulasikan sediaan mikroemulsi ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L.).
2. Untuk mengetahui efektivitas antioksidan sediaan mikroemulsi ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L.).

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi instansi, diharapkan dapat menjadi sumber referensi dan informasi tentang manfaat dari ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) yang dapat diformulasikan dalam sediaan mikroemulsi dengan adanya efektivitas sebagai antioksidan.
2. Bagi masyarakat, diharapkan dapat menjadi sumber informasi manfaat dari ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) dan sebagai antioksidan.
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan manfaat dari ekstrak etanol daun ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) yang memiliki efektivitas sebagai antioksidan dan dapat diformulasikan dalam sediaan mikroemulsi.