

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan salah satu tanaman sayur yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Berdasarkan penelitian Azizah, dkk (2020) menunjukkan bahwa hasil skrining fitokimia yang dilakukan terhadap daun bayam merah menunjukkan bahwa daun tanaman bayam merah positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, fenol dan tannin yang dimana senyawa flavonoid merupakan salah satu metabolit sekunder yang memiliki potensial sebagai antioksidan. Pada ekstrak daun bayam merah yang diekstraksi dengan pelarut etanol 96% memiliki daya antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 6,85 ppm (Handayani, dkk 2017).

Ekstrak kental daun bayam merah memiliki viskositas yang tinggi sehingga mempengaruhi kelarutannya. Salah satu cara untuk meningkatkan kelarutan dan meningkatkan bioavailabilitas zat aktif yang berpotensi sebagai antioksidan dari ekstrak daun bayam merah maka dilakukan modifikasi partikel dengan membuat nanopartikel. Nanopartikel adalah partikel yang memiliki ukuran 1-100 nanometer. Nanopartikel bertujuan untuk meningkatkan kelarutan zat aktif yang sukar larut, memperbaiki bioavailabilitas yang buruk, memodifikasi sistem

penghantaran obat, meningkatkan stabilitas zat aktif dan memperbaiki absorpsi (Abdassah, 2017).

Salah satu bentuk sediaan farmasi yang menggunakan konsep nanopartikel adalah sediaan nanoemulsi. Untuk mengetahui bentuk sediaan nanoemulsi ekstrak daun bayam merah yang baik, maka dilakukan optimasi formula sehingga didapatkan formula optimum yang terdiri dari kombinasi surfaktan, kosurfaktan, dan fase minyak sebagai pembawanya. Penentuan formula optimum dilakukan dengan cara mengoptimasikan surfaktan, kosurfaktan, dan fase minyak menggunakan metode SLD (*Simplex Lattice Design*). Berdasarkan penelitian sebelumnya untuk mendapatkan formula optimum dilakukan pengujian karakteristik terhadap sediaan dari berbagai macam rancangan formula hingga didapatkan formula optimum. Nanoemulsi yang baik dapat dilihat dari karakteristik sediaan dan stabilitasnya.

Karakteristik dan stabilitas sediaan termasuk dalam kriteria yang sangat penting untuk menilai kualitas suatu sediaan. Ketidak stabilan suatu sediaan obat dapat mengakibatkan terjadinya penurunan sampai hilangnya khasiat, merubah obat menjadi toksik atau terjadi perubahan organoleptis sediaan (Pratiwi, dkk 2018). Menurut Ariviani, dkk (2018) karakterisasi yang dapat dilakukan pada sediaan nanoemulsi meliputi pengukuran pH, ukuran partikel dan distribusi partikel serta zeta potensialnya. Karakteristik fisika dan kimia seperti ukuran partikel, pH, dan sifat

pelarutnya suatu sediaan dapat mempengaruhi stabilitas sediaan nanoemulsi (Yuliani, 2016)

Stabilitas sediaan nanoemulsi dapat dilihat dari kemampuan sediaan dalam mempertahankan sifat fisiknya selama penyimpanan. Keadaan ini dipengaruhi juga oleh faktor lingkungan seperti temperature, radiasi cahaya dan udara. Uji stabilitas sediaan nanoemulsi dapat dilakukan dengan metode sentrifugasi, *freeze-thaw cycle* dan *heating stability*. Uji stabilitas dilakukan bertujuan untuk menjamin keadaan, kualitas dan mutu sediaan untuk tetap memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam penyimpanan yang cukup lama.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dilakukan penelitian terkait karakterisasi dan stabilitas formula optimum sediaan nanomulsi ekstrak etanol 96% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) yang diharapkan dapat menghasilkan sediaan nanoemulsi yang stabil dengan memenuhi persyaratan karakteristik dan stabilitas sediaan, sehingga dapat dihasilkan sediaan yang memiliki bioavailabilitas yang baik dan mampu mencapai efek terapi yang maksimal.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana karakteristik formula optimum nanoemulsi ekstrak etanol 96% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?

- b. Bagaimana stabilitas formula optimum nanoemulsi ekstrak etanol 96% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?
- c. Bagaimana aktivitas antioksidan formula optimum nanoemulsi ekstrak etanol 96% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas penelitian ini dilakukan bertujuan untuk:

- a. Mengetahui karakteristik formula optimum sediaan nanoemulsi ekstrak etanol 96% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).
- b. Mengetahui stabilitas formula optimum sediaan nanoemulsi ekstrak etanol 96% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).
- c. Mengetahui aktivitas antioksidan formula optimum nanoemulsi ekstrak etanol 96% daun bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan di atas penelitian ini memiliki berbagai manfaat, adapun manfaat yang dapat diambil yaitu:

a. Bagi Institusi

Manfaat bagi institusi dari penelitian ini dapat digunakan sebagai kontribusi dalam menanamkan minat dan motivasi mahasiswa untuk mengembangkan penelitian bahan alam dibidang teknologi farmasi terhadap tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).

b. Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti dari penelitian ini dapat menambahkan pengetahuan dan membuka wawasan peneliti dalam mengembangkan sediaan farmasi dari tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).

c. Bagi Masyarakat

Manfaat bagi masyarakat dari penelitian ini dapat menambah wawasan masyarakat tentang bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.).