

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta (NEEDKR) sudah pernah dikembangkan sebelumnya sebagai obat anti diabetes. Salah satu penelitian yang menyatakan bahwa ekstrak kopi robusta memiliki aktivitas sebagai anti diabetes yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nepheline (2019) yang menyatakan bahwa nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta dapat menurunkan kadar gula darah atau memiliki aktivitas antidiabetes yang hampir sebanding dengan aktivitas metformin dengan dosis 45 mg/KgBB yang diberikan pada tikus dalam penurunan gula darah. Permasalahan dapat terjadi karena sediaan nanopartikel yang tidak stabil. Ketidakstabilan nanopartikel terjadi akibat ukuran dari sediaan yang kecil, sehingga mudah terbentuknya endapan. Nanopartikel dapat dikarakterisasi sehingga memperlambat proses terbentuknya endapan (Martien *et al.*, 2012).

Ketidakstabilan diakibatkan oleh gaya gravitasi dan gerak *brown* maka perlu dilakukan uji stabilitas. Belum ada penelitian yang menguji stabilitas nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta, sedangkan profil stabilitas sangat diperlukan sebagai data dalam pembuatan sediaan. Uji stabilitas dilakukan untuk menjamin identitas, kekuatan, kualitas dan kemurnian dari suatu produk, sehingga aman untuk digunakan. Dari hasil uji stabilitas dapat diketahui pengaruh faktor-faktor lingkungan seperti

contohnya suhu dan kelembapan terhadap parameter stabilitas produk seperti kadar zat aktif, pH, berat jenis, bau, warna dan lain sebagainya, sehingga dapat ditentukan batas tanggal kadaluarsanya (Rismana *et al.*, 2013).

Semakin kecil ukuran partikel suatu sediaan maka akan lebih mudah dalam menembus membran sehingga dosis akan berubah. Apabila suatu sediaan tidak stabil maka akan menyebabkan terjadinya fluktuasi serta peningkatan jumlah partikel obat yang menembus membran, jika hal ini terjadi maka akan sulit dalam penentuan toksisitas yang dijadikan acuan dalam keamanan suatu sediaan. Pada penelitian ini juga akan menguji toksisitas akut dari nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta. Tujuan dilakukannya uji toksisitas akut yaitu untuk menjamin mutu dan keamanan mutu suatu produk yang berkaitan dengan toksisitas sebelum suatu ekstrak atau bahan dikembangkan menjadi suatu produk obat (Nurfaat and Indriyati, 2016).

Banyak penelitian yang menguji stabilitas dari kopi robusta salah satunya yaitu Mardhiani *et al.*, (2018) yang menguji stabilitas sediaan serum dari ekstrak kopi robusta dan mendapatkan hasil uji stabilitas fisik yang stabil, akan tetapi belum ada penelitian yang menguji stabilitas nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta. Penelitian yang telah dilakukan oleh Indriyani (2018) mendapatkan hasil bahwa dosis toksik obat biji kopi pinogu robusta sebesar 5,9689 g/KgBB, akan tetapi belum ada uji toksisitas akut pada nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta. Berdasarkan

permasalahan tersebut, peneliti bermaksud menguji stabilitas nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta serta menguji toksisitas akut nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta.

1.2. Rumusan Masalah

Berlandaskan penjabaran dari latar belakang, maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana stabilitas fisik NEEDKR (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner)
2. Bagaimana toksisitas akut NEEDKR (*Coffea canephora* Peirre ex Froehner) pada mencit (*Mus musculus*)?"

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

1. Mengetahui stabilitas nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta
2. Mengetahui toksisitas akut nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui toksisitas akut LD50 dari nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta terhadap mencit dan efek toksik yang timbul berupa ritme pernafasan, salivasi, tingkah laku (agitasi) dan penurunan berat badan.

2. Mengetahui stabilitas fisik nanopartikel ekstrak etanolik daun kopi robusta berupa ukuran partikel, pH serta organoleptis.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Sebagai sumber referensi dalam mengetahui stabilitas serta dosis toksisitas akut ekstrak etanolik daun kopi robusta dalam bentuk sediaan nanopartikel.

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan landasan serta petunjuk dalam mengetahui stabilitas sehingga diketahui faktor serta cara penyimpanan ekstrak etanolik nanopartikel daun kopi robusta dan mengetahui dosis yang menyebabkan toksisitas akut pada mencit dari ekstrak etanolik daun kopi robusta.

