

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki jenis tanaman herbal yang memiliki aktivitas farmakologi, salah satu tanaman herbal untuk saat ini sudah cukup banyak digunakan oleh masyarakat, tanaman herbal memiliki ribuan jenis spesies dari total 40.000 jenis tumbuhan-tumbuhan herbal yang telah dikenal didunia 30.000 diantaranya di Indonesia, jumlah tersebut mewakili 90% dari tanaman obat yang terdapat di wilayah Asia. Dari jumlah tersebut, 25% diantaranya atau sekitar 7.500 jenis sudah diketahui memiliki khasiat herbal atau tanaman obat. Namun hanya 1.200 jenis tanaman yang sudah dimanfaatkan untuk bahan baku obat-obatan herbal (PT. Sido Muncul, 2015).

Penggunaan tanaman herbal ini secara umum di nilai lebih aman dari pada obat kimia, hal ini disebabkan karena herbal memiliki efek samping yang relative lebih sedikit dari pada obat kimia bahwa dalam penggunaan obat herbal ini harus tetap diperhatikan tidak selamanya obat herbal ini aman, tetapi harus tetap memperhatikan aturan pakai dan dosisnya, salah satu tanaman herbal yang saat ini banyak dieksplor yaitu salah satunya daun insulin (*Tithonia difersifolia*) (Sari, 2012). Daun insulin memiliki kandungan metabolit sekunder yang begitu penting

atau dapat meningkatkan kesehatan pada manusia yaitu glukosa darah, menurunkan berat badan, dan kolestrol (Nishanthini et al., 2012).

Tanaman yang secara empiris digunakan sebagai obat antidiabetes salah satunya yaitu Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*). Daun insulin memiliki kandungan senyawa aktif yang berupa komponen fenolik misalnya chlorogenic, caffeic, dan ferulic yang dapat memperbaiki sel beta pankreas sehingga dapat meningkatkan sekresi daun insulin dan meningkatkan sensitifitas reseptor insulin (Rosyidi, 2014). Pada daun insulin terdapat kandungan senyawa flavonoid yang memiliki efek seperti insulin, untuk menurunkan produksi glukosa di hepatosit. Kemampuan flavonoid dalam menurunkan kadar glukosa darah yang bekerja dengan cara memperbaiki (regenerasi) sel β pankreas yang rusak dan melindungi sel β pankreas dari kerusakan serta merangsang pelepasan insulin (Larantukan et al., 2014).

Selain mengandung fenolik dan flavonoid, daun insulin juga mengandung metabolit sekunder yang lainnya, yaitu alkaloid, saponin, dan tannin (Prasetyo et al., 2016). Adanya potensi dari daun insulin yang baik dan memiliki banyak aktivitas farmakologi, maka peneliti ingin membuat bentuk sediaan nanopartikel. Nanopartikel adalah partikel koloid padat dengan diameter 1-1000 nm, mengandung material yang dapat digunakan untuk pengobatan yang memiliki senyawa aktifnya sudah terlarut dan terencapsulasi (Kurniasari dan Atun, 2017).

Nanopartikel dianggap sebagai sistem pembawa obat yang baik karena dapat memanipulasi ukuran partikel dan memodifikasi sifat dasar seperti kelarutan, difusivitas dan penyerapan. Dalam ukuran partikel yang lebih kecil, nanopartikel mempunyai luas permukaan yang lebih besar dan sifat fisik dan kimia yang berbeda. Aplikasi dari teknologi nanopartikel dalam bidang farmasi memiliki keunggulan antara lain dapat meningkatkan kelarutan pada senyawa, mengurangi dosis pengobatan dan meningkatkan absorpsi (Syainah *et al.*, 2014).

Pembuatan nanopartikel pada penelitian ini menggunakan metode gelas ionik. Tujuan pembuatan sediaan nanopartikel yaitu agar dapat meningkatkan bioavailabilitas senyawa alam yang rendah, sehingga perlu diformulasikan dalam bentuk nanopartikel untuk meningkatkan bioavailabilitasnya (Mohanraj dan Chen, 2006). Peneliti ingin membuat sediaan nanopartikel tersebut menjadi sediaan *effervescent*. Tujuan pembuatan granul *effervescent* untuk memperoleh formula granul dengan bahan berkhasiat ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*) dengan variasi asam tartat dan natrium bikarbonat untuk mengetahui variasi tersebut pada sifat fisik granul *effervescent*. Kombinasi dari asam tartat dan natrium bikarbonat bertujuan untuk memudahkan dalam pembentukan buih dan pembentukan granul *effervescent*, sehingga dapat dikonsumsi sebagai minuman suplemen sehat komersial (Octarina, 2021). Berdasarkan latar belakang diatas

perlu dilakukan penelitian tentang formulasi dan uji sifat fisik granul *effervescent* nanopartikel ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil skrining fitokimia ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*)?
2. Bagaimana karakteristik nanopartikel ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*)?
3. Bagaimana hasil uji sifat fisik granul *effervescent* nanopartikel ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*)?
4. Manakah formula granul *effervescent* nanopartikel ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*) yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik nanopartikel dan uji sifat fisik granul *effervescent* nanopartikel ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*)

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui metabolit sekunder yang ada pada ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*)
- b. untuk menganalisis karakteristik daun insulin (*Tithonia diversifolia*)

- c. untuk menganalisis sifat fisik granul *effervescent* nanopartikel ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*) yang paling baik.
- d. Untuk mengetahui formulasi granul *effervescent* nanopartikel ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*) yang paling baik.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

- a. Peneliti dapat menambah pengetahuan selama proses penelitian dilakukan
- b. Memberikan pengetahuan dan wawasan selama penelitian tentang formulasi dan uji sifat fisik granul *effervescent* ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*)

2. Manfaat Bagi Praktis

- a. Dapat memberikan informasi mengenai karakteristik nanopartikel dengan ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*)
- b. Dapat mengetahui masing-masing dari uji sifat fisik granul *effervescent* nanopartikel yang paling optimal

3. Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Dapat memberikan pengalaman atau informasi tentang formulasi yang paling baik dari uji sifat fisik pada granul *effervescent* nanopartikel ekstrak daun insulin (*Tithonia diversifolia*) kepada masyarakat.