

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman obat menjadi salah satu pilihan pengobatan dalam bidang kesehatan. Indonesia memiliki beraneka ragam tanaman yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pengobatan herbal. Keanekaragaman hayati di Indonesia banyak yang berpotensi sebagai obat sehingga perlu ditelusuri lebih lanjut mengenai khasiatnya untuk kesehatan. Sejak zaman dahulu, masyarakat Indonesia telah memanfaatkan tanaman yang berkhasiat untuk menyembuhkan ataupun mencegah berbagai macam penyakit (1). Mayoritas individu cenderung mengandalkan tanaman sebagai bahan obat dikarenakan mudah didapat serta dinilai lebih aman dibandingkan bahan sintetik. Salah satu tanaman yang sering digunakan sebagai obat herbal yaitu tanaman kelor (2).

Tanaman kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dijuluki “pohon ajaib” yang tersebar di negara tropis dan subtropis termasuk di Indonesia. Tanaman ini ditanam secara universal sebagai suplemen makanan dan obat-obatan. Bagian tanaman kelor seperti daun, biji, akar, dan bunga sering digunakan dalam produk obat herbal untuk manusia. Pada umumnya bagian daun kelor dimanfaatkan sebagai sediaan farmasi yang dalam beberapa penelitian menunjukkan aktivitas antidislipidemia dan antidiabetes (3). Penelitian lain menunjukkan terdapatnya aktivitas imunomodulator, antihipertensi, antitukak, analgesik, antioksidan, antihiperurisemia, antikanker, antihiperglikemia, antiinflamasi, antihiperlipidemia, dan antimikroba (4).

Senyawa kimia yang teridentifikasi pada tanaman kelor adalah alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, tanin, dan steroid (3). Pemanfaatan daun kelor baik segar maupun yang telah dikeringkan sebagai obat herbal yang kaya akan nutrisi dan senyawa aktif terkandung dalam tanaman ini telah banyak dilakukan pada saat sekarang (5). Daun kelor mempunyai peranan dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh, komponen yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh ini diantaranya kaempferol, kuersetin, dan apigenin (6). Berdasarkan penelitian Dillasamola *et al.* (2018), ekstrak daun kelor terbukti memiliki aktivitas imunomodulator sebagai imunostimulan dengan hasil ekstrak etanol daun kelor

pada dosis 10 mg/kg BB, aktivitas imunostimulan ini diamati dari peningkatan jumlah leukosit dalam darah hewan uji (7).

Kapsul merupakan sediaan padat yang terdiri dari obat dalam balutan cangkang keras. Kapsul digunakan karena bersifat praktis dan mampu menutupi rasa obat (8). Permasalahan ekstrak daun kelor adalah memiliki rasa yang sangat pahit dan bau yang tidak enak. Oleh karena itu, untuk menutupi kekurangan bahan alam tersebut sediaan dibuat dalam bentuk kapsul. Alasan lain pemilihan sediaan kapsul adalah bahan obat terlindungi dari pengaruh cahaya dan kelembapan, lebih memudahkan ekstrak tanaman obat dalam penggunaan pengobatan dan dapat menjamin keseragaman dosis dari produk yang digunakan. Formulasi kapsul sering membutuhkan zat tambahan pada bahan aktif untuk mempermudah proses pembuatan kapsul salah satunya adalah bahan penghancur atau disintegran (9).

Disintegran merupakan salah satu bahan tambahan yang penting pada formulasi sediaan kapsul yang menyebabkan massa kapsul dapat pecah ketika kontak dengan cairan dan dapat memfasilitasi isi kapsul menjadi partikel lebih kecil dan larut lebih cepat dibandingkan ada tidaknya disintegran. Alasan variasi konsentrasi disintegran adalah untuk mengetahui formula yang dapat hancur dengan cepat didalam tubuh serta dapat dengan cepat berefek pada tubuh sebagai imunostimulan. (10). Amilum adalah disintegran yang bersifat higroskopis dan dengan cepat mengabsorpsi kelembapan untuk keseimbangan kelembapan sedangkan mikrokristalin selulosa (MCC) adalah eksipien disintegran yang cukup baik digunakan sebagai bahan tambahan karena bahan ini memiliki ikatan hidrogen yang mana ikatan tersebut dapat segera lepas oleh adanya air (11).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fatmawati *et al.* (2022), membahas mengenai pengaruh variasi bahan pengikat terhadap persyaratan mutu obat herbal, didapatkan hasil bahwa variasi bahan pengikat dapat mempengaruhi persyaratan mutu obat menurut Farmakope Indonesia edisi VI (12). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Indriawan *et al.* (2023) membahas mengenai variasi bahan tambahan mikrokristalin selulosa (MCC) dan *pregelatinized starch* untuk mengetahui pengaruh terhadap mutu standar obat herbal dan didapatkan hasil variasi bahan tambahan setiap formula mempengaruhi persyaratan mutu standar obat menurut Farmakope Indonesia yang memenuhi evaluasi fisik serta didapatkan

formula paling baik diantara formula lainnya (13). Penelitian yang dilakukan Yudianto, (2022) membuktikan bahwa kombinasi amilum dan mikrokrystalin selulosa (MCC) 1:1 mempunyai kemampuan bahan penghancur yang baik dalam melihat evaluasi waktu hancur sediaan padat (14). Namun, pada saat ini penelitian ilmiah mengenai pengaruh variasi bahan penghancur untuk persyaratan evaluasi sediaan masih sangat terbatas.

Berdasarkan uraian diatas, dalam rangka pengembangan obat herbal sebagai sediaan farmasi maka peneliti tertarik menguji pengaruh pemberian variasi bahan penghancur berupa amilum dan mikrokrystalin selulosa (MCC) pada sediaan kapsul. Diharapkan akan mendapatkan formulasi kapsul yang memenuhi persyaratan evaluasi sediaan kapsul dari ekstrak daun kelor dan dapat menentukan formulasi sediaan kapsul yang memiliki waktu hancur yang mengandung kadar kuersetin sebagai imunostimulan dari kapsul ekstrak daun kelor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah sediaan kapsul ekstrak daun kelor dengan variasi konsentrasi disintegan dapat memenuhi persyaratan evaluasi sediaan kapsul?
2. Manakah formula yang memiliki waktu hancur terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi kapsul yang memenuhi persyaratan evaluasi sediaan kapsul dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.).
2. Penelitian ini bertujuan menentukan formulasi sediaan kapsul yang memiliki waktu hancur terbaik dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.).

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Didapatkan formulasi sediaan kapsul ekstrak daun kelor yang memenuhi persyaratan evaluasi sediaan kapsul.
2. Didapatkan formulasi sediaan kapsul yang memiliki waktu hancur terbaik.