

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan bahan obat alam atau herbal di dunia semakin meningkat. Selain ekonomis sumber tanaman obat di Indonesia sangat melimpah dengan jenis beraneka ragam. Tanaman berkhasiat obat menjadi sesuatu yang sangat potensial untuk dikembangkan budidayannya, proses penyarian bahan berkhasiat, dan teknologi untuk menjadikannya suatu sediaan farmasi. Salah satunya adalah bentuk sediaan tablet (Ani, 2016).

Tablet merupakan sediaan farmasi yang paling banyak digunakan dibandingkan dengan sediaan obat dalam bentuk lain karena mudah dan praktis dalam penggunaannya. Sediaan tablet ini memiliki bentuk yang beragam mulai dari ukuran, berat, kekerasan, ketebalan, disintegrasi, karakteristik disolusi, dan berbagai macam aspek yang lain bergantung pada tujuan penggunaan dan metode pembuatan. Tablet yang ideal umumnya harus bebas dari kerusakan atau cacat secara visual ataupun fungsional (Zaman dan Sopyan, 2020). Selain itu sediaan tablet juga memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan bentuk sediaan lainnya, antara lain tablet memiliki ketepatan dosis dalam tiap unit pemakaian, tablet lebih stabil dan tidak mudah ditumbuhi mikroba, dan tablet dapat dengan mudah dibawa serta digunakan sendiri oleh pasien tanpa bantuan tenaga medis (Hadisoewignyo dan Fudholi, 2016).

Pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan tablet dengan bahan aktif yang berasal dari bahan alam yaitu ekstrak kering kulit pisang agung varietas Semeru (*Musa paradisiaca*). Pisang agung varietas Semeru (*Musa paradisiaca*) merupakan salah satu varietas tanaman pisang yang khas terdapat di Kabupaten Lumajang. Berdasarkan data produksi kebutuhan

pasar di tahun 2009, produksi tanaman pisang agung merupakan yang terbesar di Kabupaten Lumajang, yakni 50.776,2 ton dan meningkat produksinya di setiap tahun (Rikhmasari, 2017). Pisang agung varietas Semeru memiliki karakteristik yang cukup berbeda dengan jenis varietas pisang lainnya. Buah pisang agung memiliki kulit buah yang cukup tebal, merupakan keunggulan dari pisang agung Semeru yang tahan terhadap penyimpanan hingga 3-4 minggu setelah dipetik (Prahardini, Yuniarti, dan Krismawati, 2010). Peningkatan produksi olahan buah pisang menyebabkan peningkatan limbah kulit pisang, sehingga mengakibatkan terjadinya penumpukan sampah atau limbah kulit pisang. Sehingga perlu dilakukan alternatif lain dalam pemanfaatan kulit pisang untuk mengurangi limbah organik. Pemanfaatan limbah kulit pisang dinilai belum optimal sehingga perlu diolah dan dikembangkan lagi menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Kandungan unsur gizi kulit pisang cukup lengkap, seperti karbohidrat, lemak, protein, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B, vitamin C dan air. Unsur-unsur gizi inilah yang dapat digunakan sebagai sumber energi dan antibodi bagi tubuh manusia (May, Ariani, dan Marsiti, 2019). Kulit pisang secara tradisional telah digunakan sebagai obat untuk berbagai penyakit seperti luka bakar, anemia, diare, maag, peradangan, diabetes, batuk, gigitan ular dan menstruasi berlebihan (Zaini *et al.*, 2022). Menurut penelitian dari Tan Pei Tee dan Halijah Hassan (2011) ditemukan bahwa dosis 200 mg/KgBB dan 400 mg/KgBB pada mencit dapat memberikan efek antidepresan. Pada uji FST ekstrak kulit pisang dapat menurunkan waktu imobilitas sebesar 17,36% pada dosis 200 mg/kgBB dan 19,38% pada dosis 400 mg/kgBB, sedangkan pada uji TST dapat menurunkan waktu imobilitas sebesar 24,11% pada dosis 200 mg/kgBB dan 44,16% pada dosis 400 mg/kgBB sehingga dapat disimpulkan yang di ambil untuk dosis yaitu 400 mg/kgBB. Depresi adalah gangguan mental yang

umumnya ditandai dengan perasaan depresi, kehilangan minat atau kesenangan, penurunan energi, perasaan bersalah atau rendah diri, sulit tidur atau nafsu makan berkurang, perasaan kelelahan dan kurang konsentrasi. Kondisi tersebut dapat menjadi kronis dan berulang, dan secara substansial dapat mengganggu kemampuan individu dalam menjalankan tanggung jawab sehari-hari. Di tingkat yang paling parah, depresi dapat menyebabkan bunuh diri (Djohan, 2022).

Metode pembuatan tablet yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kempa langsung. Metode kempa langsung adalah metode pembuatan tablet tanpa proses granulasi, yang memerlukan eksipien yang sesuai sehingga dapat memungkinkan dikempa secara langsung. Persyaratan dalam pemilihan eksipien yang digunakan adalah memiliki sifat alir yang baik, kompaktilitas yang baik, kapasitas yang tinggi, memiliki distribusi partikel yang baik, memiliki densitas ruahan yang tinggi (Hadisoewignyo dan Fudholi, 2016).

Eksipien yang digunakan antara lain tepung buah pisang sebagai bahan penghancur. Berdasarkan penelitian dari Arun (2013) dengan memanfaatkan tepung buah pisang sebagai bahan penghancur dalam pembuatan sediaan tablet. Pada penelitian ini pula dilakukan beberapa perbandingan dengan menggunakan beberapa formula yang berbeda khususnya dalam kadar bahan penghancur. Bahan penghancur yang digunakan adalah tepung buah pisang, *potato starch* dan mikrokristalin selulosa sebagai standar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tepung buah pisang memiliki waktu hancur yang lebih cepat dibandingkan dengan mikrokristalin selulosa. Eksipien lain yang digunakan adalah *Spray Dried Lactose* (SDL) sebagai pengisi yang digunakan untuk pencetakan langsung karena memiliki sifat alir yang baik (Okprastowo, 2016).

Bahan tambahan lainnya yang digunakan pada penelitian kali ini adalah Talk sebagai pelincir (*Glidan*). Bahan pelincir digunakan untuk mengurangi gaya gesekan antara granul dengan *dies* dan *punch* mesin pengempa sehingga dapat mengurangi kecacatan bentuk tablet. Bahan Lubrikan yang baik harus mempunyai sifat pelumas, pelincir dan antilekat. Salah satu bahan yang mempunyai sifat pelincir dan anti lekat yang sering digunakan adalah talk. Bahan ini murah dan mudah didapat, tetapi sifat pelumas dari talkum kurang bagus (Syofyan, 2015). Untuk memperbaiki sifat buruk dari Talk perlu ditambahkan bahan pelicin seperti Magnesium Stearat. Magnesium Stearat sebagai pelicin yang dimana digunakan untuk mengurangi gaya gesekan antar partikel sehingga dapat memperbaiki sifat alir (Chaundari and Patil, 2012).

Optimasi adalah suatu teknik yang memberikan keuntungan baik pemahaman maupun kemudahan dalam mencari dan memakai suatu ranges faktor-faktor untuk formula dan prosesnya. Untuk mendapatkan komposisi yang optimum dari sebuah formula dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satu diantaranya optimasi dengan metode *factorial design*. Salah satu golongan desain yang sering digunakan ketika sejumlah faktor-faktor dibatasi disebut dengan *full factorial design*. Jumlah percobaan yang dilakukan dengan sebanyak 2^n dimana 2 merupakan jumlah tingkat dan n merupakan jumlah faktor. Faktor adalah variabel yang ditetapkan, sedangkan tingkat adalah nilai yang ditetapkan untuk faktor. Pada metode ini dapat ditentukan persamaan polinomial dan *contour plot* yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat pasangan faktor yang menghasilkan respon yang diinginkan (Hadisoewignyo dan Fudholi, 2016).

Pada penelitian ini digunakan 2 faktor yaitu konsentrasi tepung buah pisang sebagai penghancur dan konsentrasi magnesium stearat sebagai pelicin. Konsentrasi tepung buah pisang sebagai penghancur menggunakan

tingkat rendah sebesar 10% dan tingkat tinggi sebesar 15%, sedangkan konsentrasi magnesium stearat sebagai pelicin menggunakan tingkat rendah sebesar 1% dan tingkat tinggi sebesar 2%. Masing-masing tablet menggunakan 2 tingkat sehingga akan dibuat 4 formula dengan 2 kali replikasi pada setiap formula. Respon yang digunakan untuk mendapatkan formula optimum adalah kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dituliskan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi magnesium stearat sebagai pelicin dan konsentrasi tepung buah pisang sebagai penghancur serta interaksi keduanya terhadap mutu fisik tablet ekstrak kulit pisang agung varietas Semeru (*Musa paradisiaca*) ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet?
2. Bagaimana rancangan komposisi formula optimum tablet ekstrak kulit pisang agung varietas Semeru (*Musa paradisiaca*) menggunakan magnesium stearat sebagai pelicin dan tepung buah pisang sebagai penghancur yang dapat menghasilkan tablet dengan mutu fisik tablet yang memenuhi persyaratan ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet?

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi magnesium stearat sebagai pelicin dan konsentrasi tepung buah pisang sebagai penghancur

serta interaksi keduanya terhadap mutu fisik tablet ekstrak kulit pisang agung varietas Semeru (*Musa paradisiaca*) ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet.

2. Mengetahui rancangan komposisi formula optimum tablet ekstrak kulit pisang agung varietas Semeru (*Musa paradisiaca*) menggunakan magnesium stearat sebagai pelicin dan tepung buah pisang sebagai penghancur yang dapat menghasilkan mutu fisik tablet yang memenuhi persyaratan ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Konsentrasi magnesium stearat sebagai pelicin dan konsentrasi tepung buah pisang sebagai bahan penghancur serta interaksi keduanya dapat memberikan pengaruh terhadap mutu fisik tablet ekstrak kulit pisang agung varietas Semeru (*Musa paradisiaca*) ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet.
2. Rancangan komposisi formula optimum tablet ekstrak kulit pisang agung varietas Semeru (*Musa paradisiaca*) dengan menggunakan magnesium stearat sebagai pelicin dan tepung buah pisang sebagai penghancur yang dapat menghasilkan mutu fisik tablet yang memenuhi persyaratan ditinjau dari kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu hancur tablet.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu diperolehnya formula optimum tablet dari ekstrak kulit pisang agung varietas Semeru (*Musa paradisiaca*) yang praktis dan mudah digunakan oleh masyarakat.