

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Gangguan mental merupakan salah satu masalah kesehatan utama yang memengaruhi kehidupan individu dan masyarakat secara luas. Kondisi ini mencakup berbagai gangguan psikologis, emosional, dan perilaku yang mengganggu fungsi sehari-hari seseorang. Depresi dan ansietas merupakan gangguan mental yang semakin marak terjadi di kalangan masyarakat diseluruh dunia, termasuk di Indonesia. *World Health Organization* (WHO) mencatat bahwa lebih dari 280 juta orang di dunia mengalami depresi, sementara itu gangguan ansietas juga menjadi salah satu masalah kesehatan mental yang paling umum (WHO, 2023). Di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 melaporkan bahwa prevalensi gangguan mental emosional, termasuk depresi dan ansietas, mencapai 9,8% dari total populasi. Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya, yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti tekanan ekonomi, perubahan sosial, dan gaya hidup modern yang semakin kompetitif. Berdasarkan permasalahan ini, maka harus dilakukan pencegahan untuk mengurangi kasus depresi dan ansietas (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Pisang merupakan salah satu buah yang paling digemari oleh masyarakat Indonesia, terbukti dari data konsumsi dan produksi yang signifikan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, pada tahun 2023 Indonesia memproduksi sekitar 9.335.232 ton pisang, menjadikan produksi pisang Indonesia terbesar ketiga di dunia. Sementara itu, rata-rata konsumsi buah pisang di Indonesia mencapai 0,087 kg per kapita per minggu, menjadikannya sebagai buah yang paling banyak dikonsumsi di antara jenis buah lainnya. Selain digemari karena rasanya yang enak, pisang juga kaya

akan manfaat yang berguna bagi kesehatan tubuh (BPS, 2023 ; Good stats, 2025).

Pisang Agung, yang juga dikenal sebagai pisang tanduk, memiliki ciri fisik yang khas dan unik. Buahnya berukuran besar dan panjang, dapat mencapai 33-36 cm dengan berat sekitar 500-650 gram per buah, 10-15 kg per tandan. Kulit buahnya tebal dan keras, berwarna hijau kekuningan saat matang. Daging buah pisang Agung berwarna kuning agak kemerahan saat mentah, dan kekuningan saat matang dengan rasa manis yang sedikit asam. Kulit pisang Agung memiliki tebal sekitar 0,24 cm dan tidak beraroma kuat. Pohon pisang ini memiliki batang silindris dan tingginya dapat mencapai 6-8 meter, dengan daun berwarna hijau tua dan panjang antara 60-85 cm. Setiap tandan biasanya terdiri dari 2-3 sisir, di mana setiap sisir berisi 8-10 buah pisang (Prahardini dan Krismawati, 2010).

Saat ini, kulit pisang belum banyak dimanfaatkan. Mayoritas masyarakat hanya menggunakan kulit pisang sebagai pakan ternak, ataupun sebagai bahan pengikat dalam formulasi tablet (Hadisoewignyo *et al.*, 2017). Padahal, penelitian menunjukkan bahwa kulit pisang mengandung senyawa yang berpotensi sebagai antidepresan. Senyawa bioaktif dalam daging dan kulit pisang seperti dopamin, *N-acetyl* serotonin dan polifenol yang berkontribusi pada kemampuan mengurangi stres oksidatif yang berhubungan dengan ansietas dan depresi. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa stres oksidatif adalah faktor kunci dalam gangguan suasana hati (Samad *et al.*, 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tan Pei dan Hassan pada 2011, dalam penelitian ini, dosis ekstrak kulit pisang hijau dan kuning yang digunakan adalah 200 mg/kg dan 400 mg/kgBB. Efek antidepresan dievaluasi melalui dua tes perilaku yaitu *Forced Swim Test* (FST) dan *Tail Suspension Test* (TST). FST mengukur durasi ketidakaktifan tikus saat ditempatkan

dalam air, sedangkan TST mengukur ketidakaktifan saat tikus digantung pada batang horizontal. Hasil menunjukkan bahwa pada dosis 400 mg/kgBB secara signifikan mengurangi durasi ketidakaktifan, mengindikasikan potensi antidepresan yang kuat (Tee and Hassan, 2011).

Granul *effervescent* adalah granul yang mengandung obat, zat asam, serta karbonat atau bikarbonat yang bereaksi cepat saat terkena air, melepaskan karbon dioksida. Kombinasi asam sitrat dan natrium bikarbonat adalah yang paling umum digunakan. Granul *effervescent* dirancang untuk dilarutkan atau didispersikan dalam air sebelum dikonsumsi. Proses *effervescent* dan hancurnya granul harus selesai dalam 5 menit, sehingga semua bahan dalam granul sudah larut atau sepenuhnya terdispersi dalam air. Granul *effervescent* harus disimpan dalam wadah kedap udara agar tetap stabil. Salah satu keunggulan utama dari granul *effervescent* adalah kemudahan dalam menelannya, terutama bagi pasien yang mengalami kesulitan menelan tablet atau kapsul. Selain itu, granul ini dapat diformulasi dengan berbagai varian rasa, sehingga meningkatkan kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat. Kelebihan lainnya termasuk adalah kemampuan untuk diformulasikan dengan dosis besar (Ansel, 2018 ; Anderson *et al.*, 2018).

Terdapat dua metode yang umum digunakan dalam pembuatan komponen granul *effervescent* yaitu metode peleburan dan metode basah. Pada penelitian ini dipakai metode peleburan, dimana komponen *effervescent* dicampur dalam kondisi ruangan yang kelembapannya terkontrol. Setelah pencampuran, bubuk tersebut ditempatkan dalam oven pada suhu 50 °C. Kemudian massa granul ayak untuk menghasilkan granul *effervescent* dengan ukuran yang diinginkan (Ansel, 2018).

Konsentrasi komponen *effervescent* seperti asam organik dan garam karbonat sangat mempengaruhi efisiensi reaksi *effervescent* dan karakteristik mutu fisik dari produk akhir. Menurut Aulton dan Taylor (2018), rentang

konsentrasi yang umum digunakan untuk komponen *effervescent* adalah antara 10% hingga 20% dari total berat formulasi. Asam organik seperti asam sitrat atau asam tartrat biasanya digunakan dalam konsentrasi sekitar 5% hingga 10%, sedangkan garam karbonat seperti natrium bikarbonat dapat digunakan dalam konsentrasi yang lebih tinggi, yaitu antara 5% hingga 15%. Kombinasi dari asam sitrat dan tartrat sering kali lebih disukai dalam formulasi karena asam sitrat saja akan menghasilkan massa granul yang lengket. Jika asam tartrat saja, kompaktibilitas granul akan rendah dan rapuh mudah. Dengan kombinasi asam sitrat dan asam tartrat dapat menutup sifat kekurangan masing masing bahan. (Sheskey *et al.*, 2017).

*Crospovidone* merupakan salah satu bahan penghancur yang sering digunakan dalam formulasi granul *effervescent* karena memiliki keunggulan dalam meningkatkan disintegrasi dan kelarutan tablet. Bahan ini adalah polimer yang bersifat superdisintegan, yang mampu menyerap air dengan cepat dan mempercepat proses disintegrasi tablet dalam cairan. Penggunaan *crospovidone* dalam formulasi dapat meningkatkan kelarutan obat sehingga meningkatkan laju disolusi. Selain itu, *crospovidone* juga memiliki stabilitas yang baik dan tidak mempengaruhi rasa atau aroma sediaan *effervescent*, menjadikannya pilihan yang ideal untuk formulasi *effervescent* (Kharisma dkk., 2018 ; Sheskey *et al.*, 2017).

Berdasarkan penelitian dalam skripsi Prasetyo (2023), bahan penghancur lain yang bisa digunakan adalah tepung buah pisang. Tepung buah pisang memiliki beberapa keunggulan diantaranya mempunyai distribusi ukuran partikel yang baik, kompaktibilitas yang baik, dan sifat alir yang baik.

Pada penelitian ini akan dilakukan optimasi formula granul *effervescent* ekstrak kulit pisang Agung (*Musa paradisiaca*) varietas Semeru menggunakan faktorial desain dengan dua factor dan dua *level*. Faktor yang

digunakan adalah konsentrasi komponen *effervescent* dengan level rendah 20% dan level tinggi 40%. Serta macam penghancur dengan dengan level rendah kulit pisang dan level tinggi *crospovidone*. Respon yang diamati adalah uji waktu alir, sudut diam, waktu larut, dan pH.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi komponen *effervescent*, macam bahan penghancur dan interaksi keduanya terhadap mutu fisik granul *effervescent* ekstrak kulit pisang agung sangrai dengan komponen *effervescent* yang dibuat dengan metode peleburan ditinjau dari mutu fisik granul meliputi uji waktu alir, sudut diam, waktu larut, dan pH?
2. Bagaimana rancangan komposisi formula optimum granul *effervescent* ekstrak kulit pisang agung sangrai dengan komponen *effervescent* yang dibuat dengan metode peleburan ditinjau dari mutu fisik granul meliputi uji waktu alir, sudut diam, waktu larut, dan pH?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi komponen *effervescent*, macam bahan penghancur dan interaksi keduanya terhadap mutu fisik granul *effervescent* ekstrak kulit pisang agung sangrai dengan komponen *effervescent* yang dibuat dengan metode peleburan ditinjau dari mutu fisik granul meliputi uji waktu alir, sudut diam, waktu larut, dan pH.
2. Mengetahui rancangan komposisi formula optimum granul *effervescent* ekstrak kulit pisang agung sangrai dengan komponen *effervescent* yang dibuat dengan metode peleburan ditinjau dari

mutu fisik granul meliputi uji waktu alir, sudut diam, waktu larut, dan pH.

#### **1.4 Hipotesis Penelitian**

1. Konsentrasi komponen *effervescent*, macam bahan penghancur dan interaksi keduanya memberikan pengaruh terhadap mutu fisik granul *effervescent* ekstrak kulit pisang agung sangrai ditinjau dari mutu fisik granul meliputi uji waktu alir, sudut diam, waktu larut, dan pH.
2. Rancangan Formulasi optimum granul *effervescent* ekstrak kulit pisang agung sangrai dapat diperoleh dengan menggunakan komponen *effervescent* dengan bahan penghancur yang dapat menghasilkan mutu fisik granul yang memenuhi persyaratan ditinjau dari uji waktu alir, sudut diam, waktu larut, dan pH.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Pengembangan formulasi obat bahan alam dari ekstrak kulit pisang agung sangrai sebagai alternatif obat sintetis antidepresan yang ada di pasaran.