

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman tanaman hayati terutama hasil pertanian dan rempah-rempah. Indonesia dikenal sebagai negara penghasil tanaman herbal, salah satunya yaitu jahe (*Zingiber officinale* Rosc). Keadaan geografis Indonesia yang beriklim tropis dengan curah hujan yang rata-rata tinggi sepanjang tahun dapat mendukung tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc) untuk tumbuh subur di Indonesia (Ibrahim *et al.*, 2015).

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) merupakan tanaman obat berupa tumbuhan rimpang berbatang semu. Jahe mengandung senyawa minyak atsiri (0,6-5,6%), zingiberon, zingiberin, zingibetol, barnecol, kamfer, folandren, sineol, gingerin, vitamin (A, B1, dan C), karbohidrat (20-60%) damar (resin), asam-asam organik (malat dan oksalat) dan gingerol sebagai kandungan utamanya. Gingerol adalah senyawa pemberi rasa pedas pada jahe, senyawa tersebut memiliki fungsi sebagai antikoagulan yang dapat mencegah penyakit stroke, jantung, dan penyakit degeneratif lainnya. Jahe dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu jahe gajah (*Zingiber officinale* Rosc.var.officinale), jahe emprit (*Zingiber officinale* var.amarum), dan jahe merah (*Zingiber officinale* var.rubrum) (S. Utami *et al.*, 2018).

Jahe merah (*Zingiber officinale* var.rubrum) adalah salah satu tanaman rempah-rempah yang berfungsi sebagai obat tradisional. Rimpang

jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) mengandung gingerol yang memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, antikarsinogenik, antimutagenik, dan antitumor. Jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) sering digunakan dalam campuran minuman karena memiliki rasa pedas yang kuat sehingga bermanfaat untuk menghangatkan tubuh. Secara empiris jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi radang, batuk, luka dan alergi akibat gigitan serangga. Jahe merah dapat diolah menjadi minuman serbuk instan, sehingga dapat meningkatkan nilai jual (Suhendy, 2021).

Secara ilmiah ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid dan terpenoid serta memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Parameter yang digunakan untuk melihat aktivitas antioksidan adalah nilai *Inhibitory Concentration* (IC_{50}) yang menunjukkan konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat memberikan persen penghambatan sebesar 50%. Ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 10,35 $\mu\text{g/mL}$ sehingga dikembangkan sebagai minuman kesehatan yang berkhasiat sebagai antioksidan. Menurut hasil penelitian Rini Anisyah, (2020) hasil pengujian aktivitas antioksidan serbuk instan jahe merah nilai IC_{50} 92,32 ppm dengan kategori kuat. Minuman kesehatan dapat dibuat dalam bentuk serbuk instan (Munadi, 2020).

Minuman serbuk instan merupakan sediaan yang berbentuk serbuk halus biasanya terbuat dari bahan rempah, buah, biji-bijian atau daun-daunan. Minuman ini dapat disajikan secara cepat dengan cara diseduh dengan air hangat maupun dingin. Pembuatan minuman serbuk instan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain penggunaan bahan, pengendapan, proses pemasakan, dan pengkristalan. Pengendapan adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses pembuatan minuman serbuk instan jahe merah. Proses pengendapan atau disebut juga dengan dekantasi bertujuan untuk memisahkan antara sari jahe dengan amilum atau pati. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Desnita & Luliana (2021) waktu pengendapan sari jahe merah (*Zingiber officinale var rubrum*) dilakukan selama 0 jam, 2 jam, 4 jam, dan 6 jam. Hasil proses dekantasi perlu dilakukan dalam pembuatan minuman serbuk instan untuk mempercepat waktu kristalisasi (Desnita & Luliana, 2021).

Adanya amilum atau pati pada sari jahe akan mempengaruhi proses pengkristalan, karena pada saat pengkristalan amilum atau pati akan mengalami proses gelatinasi dan peningkatan viskositas. Pemanasan akan mengakibatkan energi kinetik antar molekul air menjadi lebih kuat dari pada daya tarik menarik antar molekul pati, sehingga air dapat masuk ke dalam amilum yang menyebabkan amilum akan mengembang. Granula amilum yang semakin mengembang akan pecah dan tidak dapat kembali ke bentuk semula, sehingga akan mengganggu proses kristalisasi. Serbuk yang sudah

menjadi kristal melewati proses pengendapan dapat mempengaruhi stabilitas mutu fisik dari sediaan serbuk (Desnita & Luliana, 2021).

Stabilitas merupakan kemampuan produk untuk bertahan dalam batas yang ditetapkan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan, sifat dan karakteristik produk sama dengan produk saat dibuat. Stabilitas produk dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti temperature, kelembaban, dan cahaya. Stabilitas mutu fisik pada sediaan serbuk instan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) menggunakan *cycling test* selama 6 siklus, kemudian dilihat parameter yang diamati meliputi uji organoleptis, waktu alir, kadar air, sudut diam, waktu larut, dan ukuran partikel serbuk. Pengukuran parameter pada sediaan serbuk bertujuan untuk mengetahui mutu dari sediaan serbuk apabila mengalami perubahan fisik setelah dilakukan pengujian (Oktami *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut dari proses pembuatan sediaan serbuk instan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) sebelum proses pemanasan dilakukan proses dekantasi atau pengendapan amilum selama 0 jam, 2 jam, 4 jam, dan 6 jam. Tujuan dari proses dekantasi atau pengendapan agar dapat melihat hasil pemisahan amilum yang terdapat pada sari jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*). Variasi waktu pengendapan dapat berpengaruh pada proses kristalisasi, sehingga dapat berpengaruh terhadap stabilitas mutu fisik sediaan dan aktivitas antioksidan. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis pengaruh waktu pengendapan pada sari jahe merah

(*Zingiber officinale* var *rubrum*) terhadap stabilitas mutu fisik dan uji aktivitas antioksidan pada serbuk instan jahe merah.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh waktu pengendapan terhadap stabilitas mutu fisik minuman serbuk instan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*)?
2. Bagaimana pengaruh waktu pengendapan terhadap aktivitas antioksidan serbuk instan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*)?
3. Berapakah nilai IC_{50} serbuk instan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) sebelum dan sesudah stabilitas ?

C. Tujuan

1. Untuk menganalisis pengaruh waktu pengendapan terhadap stabilitas mutu fisik minuman serbuk instan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*)
2. Untuk menganalisis pengaruh waktu pengendapan terhadap aktivitas antioksidan serbuk instan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*)
3. Untuk menganalisis nilai IC_{50} serbuk instan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) sebelum dan sesudah stabilitas.

D. Manfaat

1. Bagi penulis

Sebagai implementasi ilmu yang diperoleh selama berada dibangku kuliah dan memberikan pengetahuan baru kepada penulis mengenai pengaruh pengendapan sari jahe merah terhadap mutu fisik dan aktivitas antioksidan minuman serbuk instan jahe merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*).

2. Bagi pembaca

- a. Sebagai sumber rujukan penelitian yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.
- b. Memberikan informasi mengenai aktivitas antioksidan minuman serbuk instan jahe.