

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jahe merupakan salah satu tanaman yang mempunyai komponen volatil dan nonvolatil. Bagian utama pada jahe yang dimanfaatkan adalah rimpangnya. Rimpang jahe mengandung flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri (Kholida *et al.*, 2014). Selain bumbu dapur, rimpang jahe juga dapat digunakan sebagai anti emetik atau pencegah mual karena adanya kandungan gingerol dan shagaol (Kartikasari *et al.*, 2015) pada wanita hamil mencegah mual muntah selama kehamilan trimester pertama (Rusman *et al.*, 2017), dapat mengurangi nyeri otot pada atlet, sebagai imunomodulator serta antimikroba terhadap *staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* (Kholidah *et al.*, 2014).

Banyak olahan jahe yang beredar dipasaran telah dibuat dalam sediaan minuman tradisional seperti wedang jahe, minuman jahe instan dan bandrek. Penggunaan minuman tradisional dalam bentuk *effervescent* masih jarang, hanya sebatas produk suplemen dan vitamin. Agar fungsi jahe lebih terasa dalam tenggorokan, maka perlu dibuat sediaan yang praktis serta efektif untuk menutupi rasa pedas serta pahit dari jahe tersebut. Bentuk sediaan yang praktis digunakan ialah tablet *effervescent*.

Effervescent merupakan bentuk sediaan yang menghasilkan gelembung gas sebagai hasil reaksi kimia dalam larutan antara senyawa asam dan

karbonat atau bikarbonat, dimana gas yang dihasilkan adalah karbondioksida (Giyatmi *et al.*, 2019). Bahan baku yang digunakan pada proses pembuatan tablet *effervescent* salah satunya adalah sumber asam, yaitu bahan yang mengandung asam atau yang dapat membuat suasana asam pada campuran *effervescent* seperti asam sitrat, asam malat, asam tartrat, dan asam fumarat. Asam ini sangat penting pada pembuatan tablet *effervescent*, jika direaksikan dengan air dan bahan tersebut akan terhidrolisa kemudian akan melepaskan asam yang bereaksi dengan karbonat (Giyatmi *et al.*, 2019). Selain komponen asam diperlukan bahan tambahan berupa pelicin atau lubrikan untuk memperbaiki sifat fisik dari granul dan tablet *effervescent* yang dihasilkan (Apsari *et al.*, 2018)

Tablet *effervescent* memiliki kesukaran menghasilkan produk yang stabil secara kimia. *Effervescent* mempunyai sifat yang tidak stabil terhadap kelembaban udara. Hal ini dipengaruhi oleh unsur pembentuk yang terdiri dari natrium bikarbonat dan asam organik yang menghasilkan garam natrium, CO₂, serta air. Formulasi tablet *effervescent* biasanya menggunakan kombinasi asam sitrat dan asam tartrat, dimana kombinasi keduanya merupakan kombinasi yang umum digunakan karena lebih ekonomis dan mudah didapat dibandingkan dengan sumber asam dan senyawa karbonat lainnya dalam kelima artikel tersebut, sumber asam selain asam sitrat dan asam tartrat yang digunakan peneliti yakni asam fumarat. Dilakukan kombinasi dalam pembuatan tablet *effervescent* adalah dikarenakan pemakaian bahan asam tunggal saja dapat menimbulkan kesukaran. Asam tartrat jika digunakan

sebagai asam tunggal, serbuk yang dihasilkan akan mudah kehilangan kekuatannya dan akan menggumpal. Asam sitrat jika digunakan tunggal akan menghasilkan campuran lekat dan sukar menjadi serbuk (Fitria Susilowati, 2018). Asam fumarat digunakan terutama dalam sediaan farmasi cair sebagai zat asam dan penyedap. Menurut Rowe (2009). Asam fumarat dapat digunakan sebagai asam pada formula tablet *effervescent* meskipun penggunaannya secara terbatas karna senyawa tersebut memiliki kelarutan yang rendah di dalam air.

Komponen basa dalam pembuatan tablet *effervescent* memiliki fungsi yang sama seperti pada komponen asam yaitu memudahkan kelarutan. Selain itu, komponen basa juga berfungsi untuk meningkatkan kadar kebasaaan dalam tablet. Sumber basa yang paling banyak digunakan yakni natrium bikarbonat, dimana natrium bikarbonat bereaksi dengan melepaskan ion Na^+ yang kemudian akan bereaksi dengan air dan sumber asam sehingga membentuk garam natrium bikarbonat sehingga mengurangi aktivitas H^+ yang menyebabkan larutan akan semakin basa (Mutiarahma *et al.*, 2019)

Natrium bikarbonat merupakan bagian terbesar sumber karbonat dengan kelarutan yang sangat besar dalam air, *free flowing*, dan non higroskopis. Natrium bikarbonat akan menimbulkan gas CO_2 bila direaksikan dengan asam. Untuk menghasilkan reaksi *effervescent* tersebut dibutuhkan tiga molekul natrium bikarbonat untuk menetralkan satu molekul asam sitrat dan dua molekul natrium bikarbonat untuk menetralkan satu molekul asam tartrat. Sumber asam dan karbonat dapat menghasilkan reaksi *effervescent*

yang baik apabila masing-masing digunakan pada range konsentrasi 25-40 % dari bobot tablet (Kholidah *et al.*, 2014).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalahnya ialah:

1. Bagaimana gambaran evaluasi penggunaan asam sitrat, asam tartrat, dan asam fumarat serta natrium bikarbonat terhadap mutu fisik granul *effervescent* pada ekstrak jahe (*Zingiber Officinale*)?.
2. Bagaimana gambaran asam sitrat, asam tartrat, dan asam fumarat serta natrium bikarbonat terhadap mutu fisik tablet *effervescent* pada ekstrak jahe (*Zingiber Officinale*)?.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi gambaran penggunaan asam sitrat, asam tartrat, dan asam fumarat serta natrium bikarbonat berpengaruh terhadap mutu fisik granul dan tablet *effervescent* jahe (*Zingiber Officinale*).

D. Manfaat Penelitian.

1. Bagi Masyarakat
 - a. Memberikan informasi dan pengetahuan untuk masyarakat tentang manfaat dari tanaman jahe.
 - b. Memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat bahwa jahe selain dikonsumsi dengan cara diseduh langsung rimpangnya atau dalam

bentuk sirup dan minuman instan seduh lainnya. juga dapat dibentuk menjadi sediaan *effervescent*.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Memberikan informasi dan pengetahuan di dunia pendidikan terutama dalam mengetahui penggunaan asam sitrat, asam tartrat, dan asam fumarat serta natrium bikarbonat berpengaruh terhadap mutu fisik granul dan tablet *effervescent* jahe (*Zingiber Officinale*).
- b. Memberikan informasi dan pengetahuan tentang uji mutu fisik granul dan tablet *effervescent*.

3. Bagi peneliti

Menambah wawasan tentang penggunaan asam sitrat, asam tartrat, dan asam fumarat serta natrium bikarbonat berpengaruh terhadap mutu fisik granul dan tablet *effervescent* jahe (*Zingiber Officinale*).