

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Antioksidan adalah suatu senyawa yang dapat menghambat atau memperlambat kerusakan yang disebabkan oleh proses oksidasi yang berlebihan di dalam tubuh pada tingkat tertentu. Antioksidan dapat menghambat oksidasi dengan menggabungkan radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif sehingga kerusakan sel dapat dicegah. Antioksidan sintesis bersifat karsinogenik dalam jangka tertentu dapat menyebabkan racun dalam tubuh, sehingga dibutuhkan antioksidan alami yang lebih aman. Antioksidan alami dapat ditemukan pada sayur-sayuran yang mengandung fitokimia, seperti flavonoid, isoflavin, flavon, antosianin, dan vitamin C. Radikal bebas terbentuk dalam tubuh secara terus menerus, baik melalui proses metabolisme sel normal, peradangan, kekurangan gizi, serta akibat respon terhadap pengaruh dari luar tubuh, seperti polusi lingkungan, ultraviolet (UV), dan asap rokok. (Sayuti dan Yenrina, 2015).

Salah satu tanaman yang diketahui mengandung antioksidan adalah rosella. Secara empiris, rosella dapat berkhasiat sebagai antiseptik, afrodisiak, diuretik, sedatif dan tonik. Rosella banyak mengandung kalsium, vitamin (terutama vitamin C, A, D, B1, dan B2), magnesium, omega-3, beta karoten, dan 18 asam amino esensial. Antioksidan terpenting yang terkandung pada bunga rosella adalah antosianin yang merupakan senyawa flavonoid (Nurnasari dan Ahmad,

2017).

Nilai IC_{50} didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai IC_{50} , maka semakin tinggi aktivitas antioksidan. Penelitian tentang penggunaan alkohol sebagai pelarut juga telah dipelajari, bahwa pelarut yang paling baik untuk ekstraksi antosianin adalah pelarut etanol. Hal ini diduga karena kadar antosianin berkolerasi positif dengan pelarut etanol, dimana pelarut etanol melarutkan lebih banyak antosianin dibandingkan dengan pelarut metanol (Moulana *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil penelitian Adrianto (2019) nilai IC_{50} ekstrak etanol 70% bunga rosella didapatkan rata-rata sebesar 17,67 lebih kecil dari 50 yang artinya ekstrak etanol 70% bunga rosella memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Adapun tanaman lain yang mengandung antosianin salah satunya adalah bunga telang (Mastuti *et al.*, 2013). Bunga telang merupakan tanaman yang memiliki nama latin *Clitoria ternatea* L. yang mengandung antosianin sebagai pemberi warna ungu kebiruan pada mahkota bunganya (Hariana, 2011). Penelitian Moulana *et al.*, (2012), membuktikan bahwa pelarut yang paling baik untuk ekstraksi antosianin adalah pelarut etanol. Berdasarkan hasil penelitian Andriani dan Lusia (2020), nilai IC_{50} ekstrak etanol 70% bunga telang didapatkan sebesar $41,36 \pm 1,91 \mu\text{m/ml}$ lebih kecil dari 50 yang artinya ekstrak etanol 70% bunga telang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Para ahli pengobatan herbal meyakini bahwa penggunaan kombinasi

ekstrak tumbuhan memiliki efek penyembuhan yang lebih ampuh dibanding dengan hanya menggunakan satu komponen tumbuhan saja. Kombinasi dari tumbuh-tumbuhan ini memiliki efek sinergi, yang saling melengkapi dan bahkan menambah daya khasiatnya. Kombinasi ini juga diklaim dapat mengurangi efek samping yang tidak diinginkan, misalnya dapat mengurangi kejadian keracunan dibanding hanya dengan menggunakan satu jenis tumbuhan. Secara teoritis, kombinasi zat kimia aktif dalam beberapa jenis tumbuhan juga bisa berinteraksi untuk menjadi lebih beracun daripada menggunakan satu jenis tumbuhan sehingga menghasilkan efek antagonis. Hal ini mendasari penulis untuk mengetahui dan membuktikan apakah dengan mengkombinasikan tanaman yang mengandung aktivitas antioksidan bisa meningkatkan efek antioksidannya dan bekerja secara sinergis atau justru sebaliknya menghasilkan efek antagonis (Halimatussa'diah *et al.*, 2014).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yaitu dengan membuat kombinasi ekstrak etanol 70% bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam bentuk sediaan granul *effervescent* sebagai antioksidan untuk menjaga daya tahan tubuh. Granul *effervescent* ialah sediaan farmasi yang merupakan campuran senyawa asam dan basa yang melepaskan karbon dioksida (CO₂) ketika dilarutkan dalam air menghasilkan busa (Egeten *et al.*, 2016).

Keuntungan dari bentuk sediaan ini adalah dalam hal penyiapan larutan

dalam waktu seketika mengandung dosis obat yang tepat. Sediaan *effervescent* juga mempunyai keunggulan dari segi rasanya yang segar, enak, reaksinya yang cepat, praktis, serta larut sempurna dalam air (Syamsul dan Supomo, 2014). Selain penyiapannya yang mudah juga mempunyai warna, bau, dan rasa yang menarik. Granul *effervescent* memiliki keunggulan lebih stabil secara fisik dan kimia serta tidak segera menggumpal atau mengeras dibanding dengan sediaan serbuk. Sediaan granul *effervescent* juga dapat diberikan kepada orang yang sulit menelan tablet dan bisa untuk obat yang zat aktifnya tidak stabil apabila disimpan dalam larutan bercair (Siregar dan Wikarsa, 2010).

Dalam pembuatan granul *effervescent* perlu sumber asam dan basa serta bahan pembantu. Sumber asam dalam *effervescent* biasanya menggunakan suatu kombinasi untuk mempermudah dalam pembuatan. Penggunaan asam sitrat sebagai asam tunggal membuat campuran lengket dan sulit menjadi granul, sedang penggunaan asam tartrat tunggal membuat granul mudah menggumpal (Anam *et al.*, 2013). Natrium bikarbonat merupakan garam yang berwujud kristal dan larut air yang bila bereaksi dengan sumber asam akan menghasilkan buih pada sediaan *effervescent*, penambahan natrium bikarbonat dalam sediaan *effervescent* dapat meningkatkan kadar total padatan terlarut dan dapat memperbaiki rasa (Murdianto dan Syahrumsyah, 2012). Sehingga pada pembuatan sediaan granul *effervescent* perlu pemilihan formula dengan konsentrasi sumber asam dan basa yang dapat menghasilkan granul *effervescent* yang baik.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai formulasi granul *effervescent* ekstrak etanol 70% bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antioksidan. Formula dibuat sebanyak 4 formula dengan perbandingan asam sitrat, asam tartrat dan natrium bikarbonat berdasarkan kaidah stoikiometri. Dalam penelitian ini uji aktivitas antioksidan juga dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak sebelum diformulasi dan sesudah diformulasi. Aktivitas antioksidan sediaan granul *effervescent* diukur berdasarkan persen aktivitas antioksidan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana karakteristik granul *effervescent* dari kombinasi ekstrak etanol 70% bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)?
- b. Berapakah nilai IC_{50} yang diperoleh dari uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak etanol 70% bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari sebelum diformulasi dan sesudah diformulasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui nilai IC_{50} yang diperoleh dari uji aktivitas antioksidan

kombinasi ekstrak etanol 70% bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari sebelum diformulasi dan sesudah diformulasi.

- b. Untuk mengetahui karakteristik dalam pembuatan granul *effervescent* kombinasi ekstrak etanol 70% bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi Institusi

1. Sebagai informasi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pengetahuan tentang granul *effervescent* kombinasi ekstrak etanol 70% bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).
2. Dapat dijadikan informasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

b. Bagi Peneliti

1. Peneliti dapat mengetahui formula optimal dalam pembuatan granul *effervescent* kombinasi ekstrak etanol 70% bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).
2. Menambah pengalaman dalam penelitian serta wawasan tentang ilmu pengetahuan.
3. Penelitian ini dapat sebagai data primer untuk penelitian lebih lanjut.

c. Bagi masyarakat

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang tanaman obat yang memiliki efek farmakologis.
2. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan dan minat masyarakat dalam mengkonsumsi obat bahan alam.

1.5 Luaran yang Diharapkan**Tabel 1.** Luaran yang diharapkan

Jenis Luaran	Target Capaian	Jurnal
Jurnal Nasional Terakreditasi	<i>Submit</i>	Jurnal Ilmiah Ibnu Sina