

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Beberapa tahun belakangan ini, istilah radikal bebas begitu populer. Molekul kimia yang sangat reaktif ini disebut sebagai penyebab dari penuaan dini dan penyakit-penyakit seperti kanker dan penyakit kronis lainnya (Khaira, 2010). Radikal bebas yang terbentuk dalam tubuh ini dapat dihambat oleh antioksidan yang melengkapi sistem kekebalan tubuh. Namun, dengan bertambahnya usia seseorang, sel-sel tubuh mengalami degenerasi yang berdampak pada menurunnya respon imun di dalam tubuh. Akibatnya, radikal bebas yang terbentuk didalam tubuh tidak lagi diimbangi oleh produksi antioksidan. Oleh karena itu, tubuh memerlukan suatu antioksidan eksogen yang dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayur-sayuran (Samin, Bialangi, dan Salimi, 2014).

Menurut sumbernya, antioksidan terbagi menjadi dua, yaitu antioksidan alami dan sintetik. Penggunaan antioksidan sintetik dewasa ini mulai mendapat perhatian serius karena beberapa antioksidan sintesis yang biasa digunakan oleh industri pangan, seperti BHA dan BHT, akhir-akhir ini diduga bersifat karsinogenik (Sayuti dan Yenrina, 2015). Oleh karena itu, saat ini tengah digalakkan pengembangan antioksidan yang berasal dari alam, yang relatif lebih mudah didapat dan aman dikonsumsi manusia (Miryanti, 2011).

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan alam yang melimpah sehingga berbagai macam tumbuh-tumbuhan dapat ditemukan di Indonesia

(Putra dan Hasanah, 2017). *Zea mays L.* (Jagung) adalah salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan pemanfaatan limbah dari jagung masih terbatas sebagai pakan ternak, sedangkan pemanfaatan kandungan komponen di dalamnya dmasih sangat terbatas (Kusriani, Marliani, dan Apriliani, 2017).

Data Badan Pusat Statistik Provinsi Bali tahun 2015 melaporkan bahwa, produksi jagung di Bali mencapai 40.603 ton dan urutan pertama di tempati oleh Kabupaten Buleleng dengan produksi jagung pada tahun 2015 adalah sebesar 18.045 ribu ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Bali, 2017). Tingginya angka produktivitas tanaman pangan harus diimbangi dengan pengoptimalan hasil panen, agar nilai ekonomi dari tanaman tersebut juga tinggi. Salah satu pengoptimalan hasil panen dari tanaman jagung adalah dengan memanfaatkan bagian-bagian dari tanaman menjadi sesuatu yang mempunyai nilai guna lebih.

Rambut jagung merupakan bagian dari tanaman jagung yang belum dimanfaatkan secara efektif karena dianggap sebagai limbah. Rambut jagung mengandung senyawa antioksidan yang bermanfaat bagi tubuh. Selain mengandung senyawa antioksidan, rambut jagung memiliki khasiat sebagai obat tradisional (Ismiati, 2015). Seiring dengan meningkatnya produksi jagung di Indonesia dari tahun ke tahun, tentunya jumlah rambut jagung yang dihasilkan juga meningkat. Selama ini rambut jagung belum dimanfaatkan secara optimal, mengingat rambut jagung merupakan bagian tanaman yang bukan untuk dikonsumsi.

Terdapat penelitian yang mengekstrak senyawa fitokimia dari rambut jagung menggunakan berbagai pelarut. Hasil uji fitokimia didapatkan bahwa rambut jagung positif mengandung flavonoid, alkaloid, triterpenoid, steroid, saponin dan fenol

hidrokuinon. Namun, memiliki tingkat intensitas yang berbeda-beda pada setiap fraksi. Berdasarkan penelitian (Samin, Bialangi, dan Salimi, 2014), dilakukan skrining fitokimia terhadap rambut jagung dengan fraksi metanol, n-heksan, etil asetat dan air. Pada fraksi metanol, etil asetat dan air didapatkan hasil yang sama yaitu positif mengandung flavonoid, alkaloid, triterpenoid, steroid, saponin dan fenol hidrokuinon. Sedangkan pada fraksi n-heksan hanya positif mengandung alkaloid dan steroid. Selain itu, rambut jagung mengandung protein, vitamin, karbohidrat, garam kalsium, kalium, magnesium dan natrium, minyak volatil, steroid seperti sitosterol dan stigmasterol, alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid (Guo *et al.*, 2009).

Berdasarkan penelitian Samin, Bialangi, dan Salimi (2014) mengenai Penentuan Kandungan Fenolik Total dan Aktivitas Antioksidan dari Rambut Jagung (*Zea mays L.*) yang Tumbuh di Daerah Gorontalo, nilai IC50 (*Inhibitory Concentration*) fraksi etil asetat, ekstrak metanol, fraksi air, fraksi n-heksan secara berturut-turut adalah 131,20, 147,10 dan 269,63 ppm. Aktivitas antioksidan fraksi etil asetat, metanol dan air tergolong sedang sementara fraksi n-heksan tergolong lemah.

Pada penelitian ini, rambut jagung yang digunakan yaitu rambut jagung semi (*baby corn*) karena berdasarkan observasi di wilayah perkebunan jagung di Padanggalak menunjukkan bahwa rambut jagung dari jagung semi tidak dimanfaatkan dan langsung dibuang. Berbeda halnya dengan jagung pada umumnya dimana pada proses penjualannya masih terbungkus dengan kulit jagung. Pada jagung semi, proses penjualannya dilakukan dengan melepas rambut jagung dari biji jagung dan rambut jagungnya dibuang sebagai limbah. Selain itu, menurut Arief (2012), bagian tanaman

yang masih muda berpengaruh pada aktivitas antioksidan yang dihasilkan karena banyak mengandung senyawa fenolik. Komponen antioksidan seperti flavonoid akan semakin tinggi pada tanaman yang masih muda sehingga adanya kemampuan untuk mereduksi radikal bebas DPPH pada tanaman yang masih muda akan semakin tinggi (Tobing, Rusmarilin, dan Ridwansyah, 2017).

Kondisi sosial masyarakat Indonesia saat ini yang serba instan, membuat munculnya suatu sikap kecenderungan untuk serba cepat. Masyarakat modern akan cenderung mencari minuman yang praktis, alami dan berkhasiat dalam menjaga kesehatan tubuh. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi alternatif yang dapat menjawab tantangan untuk mengolah bahan pangan lokal menjadi produk pangan fungsional. Salah satunya yaitu dengan membuat air rebusan dari rambut jagung yang bersifat alami, mudah dikonsumsi dan bermanfaat.

Perlakuan pemanasan menyebabkan rusaknya dinding sel dan subseleuler dari tanaman herbal untuk membebaskan komponen aktif yang terkandung di dalamnya dalam jumlah besar sehingga menghasilkan komponen yang dapat menangkap radikal bebas (Khatun *et al.*, 2006). Hasil penelitian Ismiati (2015) menunjukkan bahwa perlakuan perebusan rambut jagung selama 5 menit paling efektif untuk menangkap radikal bebas DPPH dibandingkan dengan waktu 10, 15, dan 20 menit. Pada uji organoleptik, penilaian terhadap daya terima rebusan rambut jagung diakumulasi dari aroma, warna, dan rasa, semua perlakuan termasuk ke dalam kategori suka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil skrining fitokimia, kapasitas antioksidan pada berbagai formulasi, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik air rebusan rambut jagung pada formulasi dengan kapasitas antioksidan tertinggi. Pada

penelitian ini rambut jagung diproses menjadi simplisia kering kemudian direbus dengan air pada berbagai formulasi kemudian dilakukan uji fitokimia, uji kapasitas dan aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) serta uji organoleptik. Informasi ini diperlukan untuk mengetahui formulasi berapa yang paling baik untuk dijadikan teh herbal dalam pembuatan teh herbal rambut jagung. Hal tersebut diperlukan untuk memperoleh informasi ilmiah mengenai perlakuan yang paling baik untuk dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Penelitian ini juga memiliki nilai tambah karena mendukung pemanfaatan limbah dari rambut jagung.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang ingin diteliti adalah:

1. Bagaimanakah hasil uji skrining fitokimia dari air rebusan rambut jagung?
2. Bagaimanakah gambaran kapasitas antioksidan dari air rebusan rambut jagung yang telah dibuat pada formulasi I, II, III, IV, dan V?
3. Bagaimanakah gambaran aktivitas antioksidan pada formulasi air rebusan rambut jagung dengan kapasitas antioksidan tertinggi?
4. Bagaimanakah hasil uji organoleptik pada formulasi air rebusan rambut jagung dengan kapasitas antioksidan tertinggi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa fitokimia, kapasitas antioksidan dari air rebusan rambut jagung pada berbagai formulasi, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik pada formulasi dengan kapasitas antioksidan tertinggi.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui kandungan aktif dari air rebusan rambut jagung melalui uji skrining fitokimia.
- b. Untuk mengukur kapasitas antioksidan air rebusan rambut jagung pada formulasi I, II, III, IV, dan V dengan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*).
- c. Untuk mengukur aktivitas antioksidan air rebusan rambut jagung pada formulasi dengan kapasitas antioksidan tertinggi menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*).
- d. Untuk melakukan uji organoleptik pada formulasi dengan kapasitas antioksidan tertinggi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis

- a. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kapasitas dan aktivitas antioksidan air rebusan rambut jagung dengan formulasi

yang tepat sehingga dapat dimanfaatkan dan diolah sebagai teh herbal untuk memelihara kesehatan.

b. Bagi pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan peran Pemerintah dalam mendukung pengolahan tanaman sebagai produk olahan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan, salah satunya sebagai antioksidan.

c. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan menambah pengetahuan penulis tentang skrining senyawa fitokimia, uji kapasitas dan uji aktivitas antioksidan pada tanaman.

2. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan mengenai aktivitas antioksidan rambut jagung sebagai teh herbal.

