

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak dapat terhindar dari paparan senyawa radikal bebas. Beberapa sumber yang berperan terhadap pembentukan senyawa radikal bebas antara lain asap rokok, makanan yang digoreng, paparan sinar matahari yang berlebihan, asap kendaraan bermotor, obat-obatan tertentu, racun, dan polusi udara (Salmiyah dan Bahruddin, 2018). Radikal bebas ialah molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan dan terletak pada luar orbitnya. Hal ini menyebabkan elektron tidak berpasangan berusaha mendapatkan pasangannya dengan menyerang dan membentuk ikatan dengan elektron di sekitarnya (Fajarwati, 2013; Hasniar dkk., 2015). Diketahui bahwa radikal bebas dapat merusak membran sel, retikulum endoplasma, bahkan sel *Deoxyribonucleic Acid* (DNA). Menurut Fajarwati (2013), stress oksidatif dapat merusak sel dan jaringan. Stress oksidatif disebabkan oleh adanya peningkatan produksi dan penurunan eliminasi dari radikal bebas. Kerusakan kulit juga dapat disebabkan oleh radikal bebas (Fajrin dan Susila, 2018). Adanya kulit berkerut, bersisik, kering, dan pecah-pecah merupakan tanda-tanda kerusakan kulit (Fajrin dan Susila, 2018). Antioksidan diperlukan oleh tubuh untuk mempertahankan diri dari serangan radikal bebas. Hal tersebut dikarenakan antioksidan dapat meredam efek negatif dari senyawa radikal bebas (Sangi, 2011).

Senyawa yang dikenal sebagai antioksidan adalah senyawa yang mampu menghambat radikal bebas dan spesies oksigen reaktif sehingga antioksidan mampu menangkal penyakit yang terkait dengan radikal bebas, seperti penuaan (Febrina, 2019). Penelitian Dewi (2019) mengatakan krim antioksidan ekstrak buah Okra dapat mengurangi keriput sebesar 17,40% serta pada penelitian Dipahayu dkk (2014) krim antioksidan ekstrak etanol daun ubi jalar mampu mencegah terjadinya kerutan yang dibuktikan pada hasil penelitian dari 12 sukarelawan sebanyak 8 sukarelawan mengalami penurunan penilaian kurvatur. Ada dua jenis antioksidan yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik) berdasarkan sumber perolehannya (Fajrin dan Susila, 2018). Antioksidan sintetik diantaranya *Butylated*

Aydroxyanisole (BHA), *Butylated Hydroxytoluene* (BHT), *Tertiary Butyl Hydroquinone* (TBHQ), dan *Propyl Gallate* (PG) (Hani dan Milanda, 2016). Polifenol, flavonoid, vitamin C, vitamin E, dan betakaroten merupakan beberapa senyawa kimia yang terdapat pada tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan (Hani dan Milanda, 2016). Menurut Rosahdi dkk (2013), antioksidan alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan diakui lebih baik dan aman dibandingkan dengan antioksidan sintetik. Al Amin dkk (2017) menemukan bahwa pemberian BHA pada kera dengan dosis 500 mg/kg selama 28 hari menyebabkan pembesaran hati dan *proliferasi reticulum*.

Banyak dari 300 spesies tanaman yang telah digunakan dalam pengobatan tradisional dan dapat digunakan sebagai obat (Tomnussa, 2015). Manusia telah menggunakan tumbuhan sebagai bahan baku obat sejak dikenal proses pembuatannya sejak dahulu dan terus dilakukan hingga saat ini (Tomnussa, 2015). Karena harganya yang lebih murah dibandingkan obat sintetik dan memiliki efek samping yang lebih sedikit, tanaman obat banyak digunakan oleh banyak orang (Tomnussa, 2015). Pada penelitian Al Amin dkk (2017) senyawa alami golongan flavonoid rutin memiliki hasil rata-rata nilai IC_{50} sebesar 9,391 $\mu\text{g/ml}$ sedangkan hasil rata-rata nilai IC_{50} BHA sebesar 4,903 $\mu\text{g/ml}$. Dilihat dari hasil penelitian tersebut bahwa nilai aktivitas antioksidan rutin lebih kecil daripada BHA namun nilai aktivitas antioksidan senyawa rutin termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Suatu senyawa antioksidan yang memiliki nilai IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/ml}$, maka senyawa tersebut termasuk antioksidan yang sangat kuat (Agustina, 2017). Antioksidan dari penelitian bahan alam tersebut diharapkan dapat menggantikan antioksidan sintetik.

Serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) ialah tanaman yang sering digunakan masyarakat Indonesia sebagai rempah (Febrina, 2019). Serai ialah tumbuhan yang termasuk dalam famili rumput-rumputan (Febrina, 2019). Menurut Sangi (2011), bagian batang serai merupakan bagian yang mengandung banyak antioksidan. Steroid, terpenoid, saponin, flavonoid, tanin, dan fenolik ditemukan pada ekstrak batang serai setelah dianalisis dengan berbagai pereaksi (Zulfadhli dkk., 2017). Penelitian lain menyebutkan batang serai mempunyai kandungan fenolik yang berperan sebagai antioksidan sebesar 42,959 mg/kg ekstrak dengan

nilai persen inhibisi 64,85% (Sangi, 2011). Menurut Dhurhania dan Novianto (2018) antioksidan alami tumbuhan terbesar berasal dari senyawa fenolik. Senyawa fenolik mudah teroksidasi dengan mendonorkan atom hidrogennya pada radikal bebas karena memiliki satu (fenol) atau lebih (polifenol) cincin fenol yang melekat pada cincin aromatis (Dhurhania dan Novianto, 2018). Senyawa fenolik memiliki potensi yang baik sebagai antioksidan karena dapat membentuk radikal fenoksi yang stabil dalam reaksi oksidasi (Dhurhania dan Novianto, 2018). Berdasarkan latar belakang dan penelitian-penelitian terdahulu, belum pernah dilakukan penelitian mengenai Aktivitas Antioksidan dan Formulasi Krim Ekstrak Etanol Batang Serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) sehingga perlu dilakukan penelitian tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diperoleh rumusan masalah yaitu :

1. Apakah ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) memiliki aktivitas antioksidan?
2. Apakah ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) dapat diformulasikan menjadi sediaan krim?
3. Apakah sediaan krim ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) memiliki aktivitas antioksidan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, diperoleh tujuan penelitian yaitu:

1. Mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf).
2. Memformulasikan ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) menjadi sediaan krim.
3. Mengetahui aktivitas antioksidan sediaan krim ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf).

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, diharapkan memperoleh manfaat penelitian yaitu:

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan serta pengalaman bagi penulis dalam melakukan studi penelitian tentang ekstrak batang serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) sebagai antioksidan.

2. Bagi Pendidikan

Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya, dalam pengembangan aspek lain seperti aspek lain seperti aspek farmakologi dan toksikologi serta teknologi dan sebagai pembanding untuk penelitian yang serupa.

3. Bagi Masyarakat

Menjadi referensi untuk masyarakat terkait manfaat batang serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) sebagai antioksidan.