

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan atom molekul yang memiliki kereaktifan tinggi, hal ini dikarenakan adanya elektron yang tidak berpasangan. Sumber radikal bebas dapat berasal dari sisa hasil metabolisme tubuh dan dari luar tubuh seperti makanan, sinar UV, polutan dan asap rokok. Jumlah radikal bebas yang terus meningkat dalam tubuh dapat mengakibatkan terjadinya stres oksidatif sel. Hal ini terjadi karena terjadi ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas dengan antioksidan yang dihasilkan oleh tubuh (Fitriana et al., 2015). Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan sel endotel dengan cara bereaksi dengan nitrat oksida menjadi peroksinitrit. Pembuluh darah diseluruh tubuh dapat terkena efeknya sehingga dapat menimbulkan kerusakan pada pembuluh darah di retina mata, menyebabkan penurunan daya penglihatan hingga kebutaan, kerusakan pada pembuluh ginjal di glomerulus, menurunnya sistem pertahanan tubuh dan kerusakan pada pembuluh darah koroner sehingga dapat meningkatkan resiko terjadinya jantung koroner dan stroke (Fajarwati, 2015)

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat memperlambat proses oksidasi dari radikal bebas. Mekanisme kerja senyawa antioksidan salah satunya yaitu dengan cara menodonorkan atom hidrogen atau proton kepada senyawa radikal. Hal ini menjadikan senyawa radikal lebih stabil

(Fitriana et al., 2015). Radikal bebas dapat dicegah dengan penggunaan antioksidan baik sintetik ataupun alami. Contoh antioksidan sintetik adalah Butil Hidroksi Anisol (BHA) dan Butil Hidroksi Toluen (BHT), sedangkan antioksidan alami dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayuran seperti tomat, apel, semangka, kembang kol dan kentang (Nsp, 2015).

Tomat merupakan salah satu sumber antioksidan yang alami (Pujiastuti & Kristiani, 2019). Buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) mengandung alkaloid, asam folat, asam malat, asam sitrat, flavonoid, protein lemak, gula (glukosa, fruktosa), adenin, trigonelin, klorin, tomatin, mineral, vitamin (B1, B2, B6, C, E, likopen) (Agustina et al., 2017) Likopen atau yang sering disebut sebagai α -carotene adalah suatu karotenoid pigmen merah terang yang telah dipelajari secara ekstensif mempunyai daya antioksidan yang sangat kuat dan memiliki kemampuan sebagai anti-kanker (Agustina et al., 2017). Likopen merupakan pigmen pembentuk warna alami yang terdapat pada tomat, jambu, semangka, dan anggur (Nsp, 2015). Penelitian oleh Levy, *et al.*, (1995) dalam Yuyun, (2016) menyebutkan bahwa likopen mampu menghambat pertumbuhan kanker endometrial, kanker payudara dan kanker paru-paru pada kultur sel dengan aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan α dan β -karoten. Penelitian Rao and Agarwal (2000) dalam Yuyun, (2016) melaporkan bahwa pada pemberian 60mg likopen selama tiga bulan terhadap 30 orang, kepadatan plasma kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) di dalam

pembuluh darah mengalami penurunan. Penelitian oleh Gozali, D., et al, (2014) menyebutkan bahwa likopen buah tomat dapat memberikan serapan pada sinar UV matahari serta melindungi kulit dari kerusakan akibat induksi sinar UVB. Likopen dapat melindungi kulit dari eritema dan mencegah kerusakan kulit yang diinduksi oleh sinar UV (Lidia & Kiki Amalia, 2018).

Buah tomat memiliki potensi sebagai sediaan antioksidan topikal. Bentuk sediaan topikal yang dapat diformulasikan sebagai antioksidan diantaranya adalah krim dan lotion. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan yang terdispersi kedalam dasar yang sesuai dan memiliki konsistensi sebagai emulsi air dalam minyak atau minyak dalam air (Fadhillah, 2012). Krim merupakan sediaan farmasi yang mudah diaplikasikan dan basis mengandung air dapat memelihara kelembapan sel kulit. Lotion adalah sediaan cair yang digunakan sebagai obat luar, dapat berupa suspensi zat padat dalam bentuk serbuk halus dengan surfaktan yang cocok. Dapat ditambahkan zat warna, zat pengawet dan zat pewangi yang cocok (Fornas, 1978). Pemilihan sediaan lotion karena merupakan sediaan yang berbentuk emulsi yang mudah dicuci dengan air dan tidak lengket. Selain itu sediaan lotion mudah digunakan, penyebarannya lebih merata, lotion akan segera kering setelah diaplikasikan pada kulit dan meninggalkan lapisan tipis dari komponen obat pada permukaan kulit (Ansel,1989 dalam Nur Azmi Istiqomah, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui kandungan metabolit sekunder dan aktifitas antioksidan pada ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) dan formulasinya dalam sediaan topikal. Sediaan topikal yang akan digunakan adalah lotion dan krim. Sediaan ini di pilih karena mudah diaplikasikan serta penggunaannya yang luas pada masyarakat. Penelitian dilakukan secara studi literature dengan mencari beberapa artikel terkait penelitian serta mengkaji dan menyimpulkannya. Penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan keilmuan khususnya terkait pemanfaatan bahan alam sebagai antioksidan.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) memiliki aktifitas sebagai antioksidan?
2. Apakah sediaan krim dan lotion ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) memiliki aktifitas sebagai antioksidan?
3. Senyawa apakah yang berperan sebagai antioksidan pada ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) dan pada formulasi sediannya?

C. Tujuan

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) memiliki aktifitas sebagai antioksidan?

2. Untuk mengetahui apakah sediaan krim dan lotion ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) memiliki aktifitas sebagai antioksidan?
3. Untuk mengetahui senyawa yang berperan sebagai antioksidan pada ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) dan pada formulasi sediannya?

D. Manfaat

1. Bagi Penulis

Memberikan informasi kepada penulis tentang aktifitas antioksidan dalam ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) dan dalam bentuk sediaan krim dan lotion, serta untuk mengetahui senyawa yang berperan sebagai antioksidan pada ekstrak buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) dan pada formulasi sediannya .

2. Bagi Masyarakat

Mengetahui potensi buah tomat (*Solanum lycopersicum L*) sebagai antioksidan dan kandungan senyawanya sehingga dapat diaplikasikan dalam bentuk sediaan krim dan lotion.

3. Bagi Institusi

- a. Memperkaya ilmu pengetahuan khususnya yang berkaitan dengan potensi buah tomat (*Solanum lycopersicum L*), kandungan senyawa antioksidannya dan pengaruh penambahan ekstrak buah

tomat sebagai antioksidan dalam formulasi sediaan krim dan lotion.

- b. Sebagai informasi dan bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut tentang potensi buah tomat (*Solanum lycopersicum L.*) sebagai antioksidan.