

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Negara Indonesia termasuk negara agraris beriklim tropis sehingga memiliki tanah yang subur dan cocok untuk berbagai jenis tumbuhan, salah satunya tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat. Penggunaan obat tradisional dikenal dan digunakan oleh masyarakat secara turun-temurun (Winarno, 2004). Obat tradisional dapat dikembangkan dalam teknologi pangan (Muchtadi dan Sugiyono, 2013).

Pangan fungsional merupakan pangan yang memberikan manfaat bagi kesehatan karena pangan fungsional memiliki kandungan komponen zat aktifnya. Produk pangan fungsional yang telah dikonsumsi oleh masyarakat menjadi tren dunia karena tidak hanya menawarkan rasa dan penampilan yang menarik, tetapi juga memberikan nutrisi lebih yang baik bagi tubuh. Contoh dari pangan fungsional adalah minuman kesehatan sirup sari wortel, sirup sari buah bit, sirup sari buah jeruk, sirup sari bunga telang dan sirup sari buah senggani. Pada penelitian ini dipilih buah jeruk nipis dikarenakan buah jeruk nipis memiliki rasa dan aroma yang menyegarkan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan minuman seperti sediaan sirup (BPOM RI, 2019).

Sirup dapat diartikan suatu bentuk sediaan berupa larutan yang mengandung gula. Menurut Satuhi (2004), sediaan sirup dibedakan menjadi 3

yaitu sirup essence, sirup glukosa dan sirup buah. Sirup memiliki syarat mutu fisik yang harus memenuhi sesuai kriteria yaitu bentuk sediaan sirup yang homogen, memiliki nilai viskositas 30-50 cPs, serta memiliki nilai bobot jenis 1,2 g/mL dan memiliki rentang nilai pH 4-7 (Kemenkes RI, 2020). Sirup adalah jenis minuman ringan yang berupa larutan kental dengan cita rasa beraneka ragam, minuman sirup ini biasanya memiliki kandungan gula atau pemanis lainnya minimal 65% (Kartikasari dan Hairunisa, 2018).

Sirup buah merupakan sirup yang aroma dan rasanya ditentukan oleh bahan dasarnya yaitu buah. Sirup buah-buahan biasanya mengandung gula dan asam. Buah-buahan yang dijadikan sebagai bahan sirup diantaranya mangga, jambu, sirsak, melon, belimbing dan berbagai jenis jeruk, antara lain jeruk nipis (Muchtadi dan Sugiyono, 2013). Tanaman jeruk nipis adalah sejenis tanaman perdu yang banyak tumbuh dan dikembangkan di Indonesia. Selain daerah penyebarannya yang sangat luas, jeruk nipis dapat berbuah terus menerus sepanjang tahun. Jeruk nipis merupakan salah satu tanaman toga (Tanaman Obat Keluarga) yang digunakan oleh masyarakat, baik untuk bumbu masakan dan minuman segar. Pemanfaatan buah jeruk nipis diantaranya sebagai penambah nafsu makan, penurun panas (antipiretik), diare, menguruskan badan, antiinflamasi, antibakteri dan sebagai anti radikal bebas (Ismiyyatun *et al.*, 2014).

Radikal bebas adalah senyawa yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan yang secara normal dapat dihasilkan dalam metabolisme sel (Halliwell, 2013). Radikal bebas seperti Spesies Oksigen Reaktif (SOR) dan

Spesies Nitrogen Reaktif (SNR) yang bersifat reaktif dapat menimbulkan perubahan kimiawi dan menimbulkan berbagai penyakit kronis dan degeneratif seperti inflamasi, penyakit kardiovaskular, kanker dan penyakit yang berhubungan dengan penuaan (Locatelli *et al.*, 2014). Antioksidan termasuk senyawa yang dapat mendonorkan proton pada senyawa radikal bebas, sehingga tidak terjadi reaksi lebih lanjut yang berbahaya. Senyawa fenolat atau senyawa polifenol merupakan golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman sehingga berfungsi sebagai antikanker, anti inflamasi dan antioksidan (Sandhar *et al.*, 2016).

Antioksidan dapat berperan aktif dalam menanggulangi kelebihan radikal bebas yang pada umumnya dapat bekerja sebagai penangkap radikal bebas dan mencegah terjadinya reaksi berantai. Antioksidan dibagi menjadi dua yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan alami banyak terdapat pada tumbuh-tumbuhan, sayur-sayuran dan buah-buahan, sedangkan yang termasuk dalam antioksidan sintetik yaitu *butylated hydroxyanisole* (BHA), *butylated hydroxytoluene* (BHT), propilgallat, dan etoksiquin. Metode yang dapat digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan antara lain yaitu, metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) (Halliwell, 2013). Metode DPPH hanya memerlukan sedikit sampel, dan sensitive (peka) untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam (Ridho, 2013).

DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) merupakan pereaksi yang bersifat radikal bebas. Pada metode ini antioksidan bereaksi dengan radikal bebas DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dengan mekanisme mendonorkan atom

hidrogen, lalu diukur aktivitas penghambatan radikal bebasnya (Halliwell, 2013). Pengukuran antioksidannya dilihat dari hasil absorbansi panjang gelombang menggunakan spektrofotometri UV-Visibel (Gandjar dan Rahman, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian (Permata *et al.*, 2018) uji aktivitas antioksidan perasan jeruk lemon (*Citrus limon*) didapatkan nilai IC_{50} 49,593 $\mu\text{g/mL}$ dan perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) 49,589 $\mu\text{g/mL}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua sampel tersebut masuk dalam kategori antoksidan sangat kuat. Menurut penelitian (Aprilano, 2013) bahwa air perasan jeruk nipis memberikan aktivitas antioksidan terbesar ($IC_{50}=6,03$ $\mu\text{g/mL}$), diikuti oleh ekstrak kulit buah ($IC_{50}=13,75$ $\mu\text{g/mL}$) dan daging buah ($IC_{50}=14,36$ $\mu\text{g/mL}$) dalam metanol dari *Citrus aurantifolia*. Selain itu berdasarkan penelitian (Dadang Juanda *et al.*, 2011) uji aktivitas antioksidan diuji secara *in vitro* menggunakan metode peredaman radikal bebas DPPH (1,1-*difenil-2-pikrilhidrazil*). Aktivitas antioksidan dari perasan jeruk nipis menghasilkan nilai IC_{50} 1.631,80 $\mu\text{g/mL}$ dengan nilai IC_{50} vitamin C 6,67 $\mu\text{g/mL}$ menggunakan panjang gelombang 516 nm.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) menjadi sediaan sirup dengan mutu fisik yang memenuhi syarat dan melakukan pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (1,1-*diphenyl-2-picrylhydrazyl*).

B. Rumusan Masalah

1. Berapakah konsentrasi sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang menghasilkan mutu fisik sirup paling baik?
2. Berapakah nilai IC_{50} sediaan sirup sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengevaluasi konsentrasi sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang menghasilkan mutu fisik sirup paling baik.
2. Untuk mengevaluasi nilai IC_{50} pada sediaan sirup sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

D. Manfaat Penelitian

1. Dapat digunakan sebagai dasar pengembangan formula sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai bahan aktif sirup.
2. Dapat menambah informasi tentang formula sirup sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang digunakan sebagai antioksidan.
3. Menambah pengetahuan kefarmasian tentang formulasi sirup sari buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).