

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara produsen kopi keempat terbesar dunia yang pertama dipegang oleh Brazil, kedua Kolombia dan ketiga Vietnam. Hasil perkebunan kopi Indonesia cukup melimpah dan memiliki prospek yang bagus untuk dikembangkan. Prospek pengembangan industri kopi di Indonesia meliputi tumbuh kembangnya industri hilir sampai hulu pengolah kopi, sehingga dampaknya akan terciptanya lapangan kerja bagi masyarakat luas, meningkatnya pendapatan petani rakyat, serta dihasilkannya berbagai produk olahan aneka kopi, untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia atau diekspor ke pasar global (Budi *et al.* 2020). Kopi robusta (*Coffea canephora*) adalah salah satu jenis kopi yang banyak dibudidayakan di Indonesia dan menjadi salah satu komoditas unggulan. Beberapa penelitian menyatakan tanaman kopi robusta cukup tahan terhadap serangan penyakit, serta mempunyai karakteristik rasa yang lebih pahit, sedikit asam dan mengandung kadar kafein lebih tinggi daripada kopi Arabika (Budi *et al.* 2020).

Menurut data Kementerian Pertanian tahun (2019) terdapat lima provinsi sentra kopi robusta dengan total mencapai 78,30 persen atau 415.230 ton dari total produksi kopi robusta nasional tahun 2018, yaitu Sumatera Selatan, Lampung, Bengkulu, Jawa Timur dan Jawa Tengah. Sumatera Selatan menjadi provinsi yang memproduksi kopi robusta paling besar di Indonesia dengan produksi rata-rata 36,49 persen atau total produksi rata-rata 193.507 ton. Sedangkan ekspor kopi robusta terbesar berasal dari Lampung yang mencapai 70 persen dari total ekspor kopi robusta nasional (Carolina *et al.* 2022).

Senyawa bioaktif kopi dan juga sifat fisik akan berubah seiring bertambahnya waktu penyangraian. Terdapat beberapa level dalam penyangraian kopi diantaranya pengeringan (*drying*), penguningan (*yellowing*), pencoklatan (*brown*), pecahan pertama (*crack*), ringan (*light*), *medium* kehitaman (*dark*). Perubahan sifat fisik berupa perubahan warna yang semakin gelap, perubahan kadar air yang semakin berkurang merupakan perubahan yang secara nyata dapat terlihat

ketika proses penyangraian. Perubahan karakteristik bioaktif berupa meningkatnya komponen zat terlarut, berkurangnya kandungan senyawa asam klorogenat dan total fenol, meningkatnya kandungan senyawa melanoidin, stabilnya kandungan kafein dan bervariasinya aktivitas antioksidan pada setiap tahapan penyangraian kopi (Adzkiya & Hidayat 2022).

Kopi mengandung senyawa asam klorogenat dan turunannya serta kafein, teofilin, teobromin, kafestol, kahweol, tokoferol dan trigonelin yang berperan sebagai antioksidan. Peran antioksidan sangat penting dalam mencegah berbagai penyakit yang disebabkan oleh reaksi oksidasi yang berlebih didalam tubuh. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat, dan mencegah proses oksidasi.. Manusia memiliki antioksidan dalam tubuh, namun jumlahnya tidak mencukupi untuk mengatasi radikal bebas yang berlebih, sehingga tubuh membutuhkan antioksidan eksogen yang dapat diperoleh dari makanan atau suplemen (Aryanti *et al.* 2021).

Radikal bebas dapat terbentuk karena adanya sumber radikal bebas secara internal maupun eksternal. Sumber radikal bebas internal berupa faktor-faktor yang berasal dari proses metabolit normal di dalam tubuh manusia yaitu fagosit, oksidasi, inflamasi dan lain-lain. Sumber radikal bebas eksternal merupakan faktor-faktor yang berasal dari luar tubuh manusia yaitu merokok, polusi lingkungan, radiasi, bahan kimia, sinar UV, dan ozon. Kadar radikal bebas yang berlebihan tersebut menjadi pemicu terjadinya berbagai penyakit dan kondisi degeneratif. Kondisi degeneratif yang dipicu sinar UV terhadap kulit seperti, penuaan dini, kerutan, eritema, kanker kulit, dan lain-lain (Mardhiani *et al.* 2018).

Utami *et al.* (2018) melakukan penelitian yang berjudul Uji Aktivitas Antioksidan dari Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora P*) Berdasarkan Perbedaan Ekologi Dataran Tinggi di Pulau Jawa, antioksidan biji kopi robusta Provinsi Jawa Barat (Bogor, Kuningan, Sumedang dengan ketinggian 680 mdpl, 800 mdpl, 900 mdpl dan memiliki IC₅₀ sebesar 62,04 ppm, 59,94 ppm 52,24 ppm), Provinsi Jawa Tengah (Temanggung, Boyolali, Wonosobo dengan ketinggian 620 mdpl, 599 mdpl, 800 mdpl memiliki IC₅₀ sebesar 50,18 ppm, 9,88 ppm 42,63 ppm), dan Provinsi Jawa Timur (Jombang, Malang, dan Kediri dengan ketinggian 700 mdpl, 500 mdpl, 720 mdpl dan memiliki IC₅₀ sebesar 76,59 ppm, 37,47 ppm 42,77 ppm).

Wonosobo memperoleh aktivitas antioksidan paling kuat dibandingkan dengan sembilan daerah lainnya di Pulau Jawa, hal ini dikarenakan perbedaan ekologi ketinggian tempat tumbuh atau kesuburan tanah yang berbeda sehingga diperoleh hasil yang berbeda.

Berdasarkan hasil penelitian Wigati *et al.* (2019) yang berjudul Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) dari Bogor, Bandung dan Garut dengan metode DPPH (2,2- *diphenyl-1-picrylhydrazyl*) yang di *roasting* pada suhu 105°C, bahwa ekstrak kopi robusta Bandung, Bogor dan Garut menunjukkan aktivitas antioksidan yang berbeda. Hasil uji statistik analisis variansi dengan nilai IC₅₀ masing-masing dicapai pada konsentrasi 55,13 ppm, 56,48 ppm, dan 54,14 ppm. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak kopi robusta dari Garut memiliki kadar antioksidan paling tinggi dibandingkan dengan aktivitas antioksidan dari kopi robusta Bandung dan Bogor. Perbedaan tingkat antioksidan dari ketiga jenis kopi ini terjadi karena perbedaan iklim, kesuburan tanah dan ketinggian tempat tanam yaitu kopi robusta yang ditanam di daerah Bandung dengan ketinggian 817 mdpl, Bogor 680 mdpl dan Garut 900 mdpl.

Berdasarkan penelitian Maulana *et al.* (2023) yang berjudul Uji Antioksidan Kopi Robusta (*Coffea Canephora*), Buah Stroberi (*Fragaria X Annanasa*), Dan Kombinasi Keduanya Dengan Berbagai Pelarut, dari hasil uji sampel ekstrak etanol biji kopi robusta didapatkan nilai IC₅₀ 18,96 ppm, ekstrak air biji kopi robusta dengan nilai IC₅₀ 20,13 ppm, ekstrak etil asetat biji kopi robusta dengan nilai IC₅₀ 27,03 ppm. Dari data tersebut didapatkan antioksidan terbaik terletak pada sampel ekstrak etanol dengan nilai IC₅₀ sebesar 18,96 ppm.

Berdasarkan penelitian Lady *et al.* (2023) yang berjudul Pengaruh Temperatur Roasting Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora Pierre*) Terhadap IC₅₀. Aktivitas antioksidan ekstrak biji kopi robusta diperoleh nilai IC₅₀ sampel Kopi robusta Lanang *Light* 27,909ppm, Konoga *Light* 29,3530ppm, Togosari *Light* 32,484ppm, Lanang *Medium* 33,130ppm, Togosari *Medium* 39,507ppm, Konoga *Medium* 39,615ppm, Lanang *Dark* 45,054ppm, Konoga *Dark* 49,136ppm, Togosari *Dark* 49,950ppm. Menunjukkan bahwa sifat aktivitas antioksidan sangat kuat karna semua kurang dari (<50ppm) yang merupakan parameter untuk mengindikasikan kekuatan antioksidan (*Inhibition concentration 50 value*). Temperatur *roasting*

dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan terhadap nilai IC_{50} yaitu pada temperatur *roasting light* (185-195°C) selama 10 menit, pada temperatur *medium* (195-210°C) 15 menit pada temperatur *dark* (210-220°C) selama 10 menit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat kandungan antioksidan pada Ekstrak Kopi Sidikalang (*Coffea canephora*) yang diuji dengan menggunakan metode DPPH?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui kadar antioksidan dan jenis antioksidan yang terdapat pada ekstrak Kopi Sidikalang (*Coffea canephora*) menggunakan metode DPPH (2,2- diphenyl-1-picrylhydrazyl) dan skrining fitokimia.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi kekuatan antioksidan pada ekstrak Kopi Sidikalang (*Coffea canephora*) yang tergolong antioksidan kuat, sedang atau lemah.
2. Menganalisis konsentrasi sampel dan rendemen ekstrak Kopi Sidikalang (*Coffea canephora*).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah ilmu dan wawasan peneliti mengenai metode DPPH, yang digunakan untuk uji antioksidan pada Kopi Sidikalang (*Coffea canephora*) sehingga dapat memberikan informasi bagi peneliti selanjutnya.
2. Sebagai sumber informasi tambahan, mengenai antioksidan terdapat pada Kopi Sidikalang (*Coffea canephora*) yang merupakan tanaman lokal, sehingga bermanfaat bagi peneliti selanjutnya.
3. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat, bahwa antioksidan penting bagi kesehatan untuk menangkal radikal bebas