

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu subsektor pertanian yang memiliki basis sumberdaya alam adalah subsektor perkebunan. Subsektor perkebunan merupakan subsektor yang mengalami pertumbuhan konsisten, baik di tinjau dari luas areal maupun produksi. Salah satu yang paling terpenting adalah sektor pertanian, subsektor perkebunan secara tradisional mempunyai kontribusi signifikan terhadap perekonomian Indonesia (Sitanggang dkk, 2013).

Salah satu komoditas unggulan dalam subsektor perkebunan adalah Tanaman kopi. Terdapat dua jenis kopi yang sering di produksi di Indonesia yaitu: kopi arabika (*Coffea arabica*) dan kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta* (L. Linden) A. Chev) (Sulistyaningtyas, 2017). Kopi jenis arabika biasanya tumbuh pada dataran tinggi dengan ketinggian antara 1000-2000 m sedangkan untuk jenis robusta tumbuh di dataran rendah antara 400-700 m (Riyanti dkk., 2020).

Salah satu jenis kopi yang memiliki peluang besar Indonesia adalah kopi robusta (*Coffea canephora* var. *robusta* (L. Linden) A. Chev) Kopi jenis ini banyak dibudidayakan di Indonesia. Kopi robusta hadir di Indonesia pada tahun 1900 an. Ada beberapa penelitian menunjukkan bahwa kopi robusta cukup tahan terhadap serangan penyakit, serta mempunyai karakteristik rasa yang lebih pahit, sedikit asam dan mengandung kadar kafein lebih tinggi (Budi dkk.,

2020). Kopi robusta memiliki banyak komponen senyawa kimia di dalam kopi seperti kafein, asam klorogenat, trigonelin, karbohidrat, lemak, asam amino, asam organik (Farhaty, 2012).

Salah satu senyawa terbesar yang terkandung dalam kopi robusta adalah kafein. Kafein merupakan senyawa berbentuk kristal. Dengan penyusunan utamanya adalah senyawa turunan protein yang disebut dengan purin xantin. Senyawa ini ada di dalam tubuh normal memiliki khasiat sebagai obat pereda nyeri yang mampu menurunkan rasa sakit serta mengurangi demam. Kafein diketahui memiliki efek farmakologis yang bermanfaat secara klinis, seperti dapat merangsang sistem syaraf pusat, dapat mereleksi otot polos terutama pada bagian otot polos bronkus dan stimulasi otot jantung (Coffeefag, 2001).

Selain memiliki efek farmakologi penggunaan kafein secara berlebihan dapat memberikan efek negatif bagi tubuh manusia salah satunya yang mempunyai masalah dengan keberadaan hormon metabolisme asam urat, kandungan kafein dalam tubuh akan memicu pembentukan asam urat tinggi, dan menyebabkan gugup, tremor, insomnia dan dapat membuat kecanduan jika dikonsumsi dalam jumlah banyak dan rutin (Burnham, 2001).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2004 (BPOM) dosis kafein yang diperbolehkan adalah 150 mg/hari (BPOM RI, 2019), sedangkan menurut SNI 01-7152-2006, batas maksimum konsumsi kafein baik secara langsung maupun dicampur di dalam makanan atau minuman adalah 150 mg/hari atau 50 mg/sajian (Riyanti dkk., 2020).

Salah satu daerah penghasil kopi robusta terbesar berada di Semarang di daerah Banaran, di desa Gemawang, Kecamatan Jambu Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Dengan Topografi wilayah ini berupa dataran tinggi dan tanah datar yang berdekatan dengan laut. Lokasi ini di tengah areal perkebunan kopi robusta. Kopi Robusta yang di hasilkan dari daerah Banaran merupakan kopi terbaik (Ginanti dkk, 2020). Kopi robusta yang ada di Banaran biasanya tumbuh di ketinggian sekitar 480-600 meter dari permukaan laut dengan suhu udara sejuk antara 23⁰-27⁰C. Sebagian besar tanah di daerah banaran berjenis tanah Andosol, dimana tanah andosol ini dikenal sebagai tanah yang subur bagi tanaman kopi yang ada di daerah banaran.

Ada dua faktor yang mempengaruhi kadar kafein kopi yang ada di banaran yaitu: faktor internal dari gen tumbuhan kopi robustanya atau faktor eksternal dari pengaruh suhu, kelembaban, pH, serta kandungan unsur hara yang terdapat di dalam tanah, ketinggian tempat dan perbedaan tempat tumbuh (Putri dkk., 2022). Kopi robusta yang ada di daerah banaran memerlukan waktu 8-11 bulan dari kuncup sampai matang untuk bisa di panen. Kopi robusta yang di hasilkan dari daerah Banaran biasanya memiliki ciri khas dimana bentuk biji bulat kecil berdiameter 40 mm serta berwarna coklat tua, dan memiliki rasa yang lebih pahit (Anonim, 2010). Kadar kafein biji kopi robusta mentah yang di hasilkan sebesar 1,5-2,6% (Putu dkk., 2018).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menganalisis kandungan kafein dalam kopi bubuk (Citraningtyas dkk.,2013). Melakukan analisis kafein dalam kopi bubuk di kota Manado menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Dengan

6 sampel jenis kopi bubuk yang ada di kota Manado rata-rata kadar kafein dalam kopi bubuk Manado yaitu sebesar 13,81 mg, 13,63 mg, 12,33 mg, 10,10 mg, 10,13 mg, dan 9,53 m. jumlah maksimum kopi bubuk yang dapat dikonsumsi masyarakat perhari berdasarkan SNI yaitu 15,73 g-10,86g. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Isnindar dkk., 2016). Yaitu analisis kandungan kafein pada ekstrak buah kopi mentah dari perkebunan Merapi Daerah Istimewa Yogyakarta menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Dengan ekstrak kloroform diperoleh dari maserasi pelarut kloroform dan di peroleh panjang gelombang maksimum 273 nm. Dengan kandungan kafein dalam ekstrak kloroform buah kopi mentah adalah 838.939 ± 1.6103

Berdasarkan latar belakang diatas diketahui bahwa biji kopi robusta (*Coffea canephora var. robusta* (L. Linden) A. Chev) mengandung komponen senyawa kafein. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan analisis kandungan kadar kafein pada biji kopi robusta (*Coffea canephora var. robusta* (L. Linden) A. Chev) di Perkebunan Banaran Kabupaten Semarang menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kadar kafein pada kopi robusta (*Coffea canephora var. robusta* (L. Linden) A. Chev) sehingga masyarakat lebih bijak dan berhati-hati dalam mengkonsumsi kopi untuk menghindari efek samping dari terlalu banyak mengkonsumsi kopi.

B. Rumusan Masalah

Berapakah kadar kafein dalam biji kopi robusta (*Coffea canephora var. robusta* (L. Linden) A. Chev) di Perkebunan Kopi Banaran Kabupaten Semarang Menggunakan Metode Spektrofotometri UV–Vis ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kafein pada biji kopi robusta (*Coffea canephora var. robusta* (L. Linden) A. Chev), Perkebunan Kopi Banaran Kabupaten Semarang Menggunakan Metode Spektrofotometri UV–Vis.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi Farmasis

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan, pengalaman dan sebagai referensi bagi ilmu pengetahuan kefarmasian mengenai kafein pada biji kopi robusta.

2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian sebagai masukan dan sumber referensi untuk dilakukan penelitian yang lebih lanjut.

3. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengertian atau edukasi kepada masyarakat bahwa kadar kafein yang terkandung didalam kopi robusta sehingga masyarakat lebih bijak dalam mengkonsumsi dan tidak melebihi batas yang ditentukan.

E. Keaslian Penelitian

Dengan judul “Analisis Kadar Kafein Pada Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* var. *robusta* (L. Linden) A. Chev) Di Perkebunan Kopi Banaran Kabupaten Semarang Menggunakan Metode Spektrofotometri UV–Vis” belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun penelitian yang pernah dilakukan antaralain :

1. (Safitri, 2022). Analisis Kadar Kafein Pada Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora* (L. Linden) Menggunakan Metode Titrasi Bebas Air, Jenis Penelitian ini yang digunakan adalah variabel tunggal populasi dalam penelitian ini adalah biji kopi robusta yang di uji secara kualitatif menggunakan reaksi parry. Analisis kuantitatif menggunakan metode Titrasi Bebas Air. Hasil penelitian menunjukkan secara kualitatif biji kopi robusta mengandung kafein ditandai dengan perubahan warna pada sampel menjadi warna hijau. Secara kuantitatif, kadar kafein pada biji kopi robusta sebesar 2,733% b/v, 2,951% b/v, 2,858% b/v diperoleh rata-rata sebesar 2,847 % b/v.

Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan sebelumnya, yaitu dengan penentuan kadar kafein pada biji kopi robusta yang akan dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

2. (Riyanti dkk., 2020), Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi Seduhan Warung Kopi di kota Banda Aceh, Jenis penelitian ini menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian terdapat 18 warung kopi yang menawarkan kopi gayon dan 20 warung kopi yang menawarkan kopi sareng. Selain itu setiap kopi diambil masing-masing 10 sampel, kemudian dilakukan

analisis kandungan kafein menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Penetapan kadar dan hasil analisis data menunjukkan bahwa dari 10 sampel kopi gayo yang diuji terdapat dua sampel yang tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan SNI yaitu sampel 2 dan 4, dengan kandungan dalam satu porsi berturut-turut adalah sebesar 126,9 mg; 197,1 mg; 134,4 mg; 174,6 mg; 109,2 mg; 51 mg; 119,5 mg; 88,8 mg; 108,6 mg dan 141,7 mg. Adapun hasil dari kopi sareng dari 10 sampel semuanya memenuhi syarat SNI dengan kadar dalam satu porsi sebesar 124,7 mg; 64,4 mg; 131,9 mg; 138,3 mg; 103,9 mg; 110,1 mg, 35,3 mg; 117,5 mg; dan 36,2 mg.

Perbedaan yang akan dilakukan dengan sebelumnya, yaitu dengan perbedaan tempat sampel dan penetapan kadar kafein pada biji kopi robusta yang akan dilakukan dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.

3. (Coffeefag, 2001), Analisis Kafein Pada Kopi Bubuk di Kota Manado dengan Spektrofotometri UV-Vis. Jenis Penelitian ini menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Hasil dari penelitian ini adalah 6 sampel Kopi yang semuanya menunjukkan adanya kafein. Hasil menunjukkan bahwa kandungan kafein sampel A sebesar 13,81 mg, sampel B sebesar 13,63 mg, sampel C sebesar 12,33 mg, sampel D 10,10 mg, sampel E 10,13 mg, dan sampel F 9,53 mg. Menurut SNI 01-7152-2006, batas maksimal kafein dalam makanan dan minuman adalah 150 mg/hari dan 50 mg/porsi. Biasanya seseorang yang mengkonsumsi kopi bubuk tiap tiga porsi sekitar 3 g dalam satu cangkir, yang berarti kopi sampel A mengandung 41,43 mg per cangkir, sampel B 40,89 mg

per cangkir, sampel C 36,99 mg per cangkir, sampel D 30,3 mg per cangkir, sampel E 30,39 mg per cangkir, sampel F 28,59 mg per cangkir.

Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan sebelumnya, yaitu dengan perbedaan tempat sampel dan penetapan kadar kafein pada biji kopi robusta yang akan dilakukan dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.

4. (Isnindar dkk., 2016), Analisis Kandungan Kafein dalam Ekstrak Buah Kopi Mentah dari Perkebunan Merapi di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Spektrofotometri UV-Vis. Jenis penelitian ini menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Hasil pengujian kandungan kafein dalam buah kopi mentah hasil pengujian analisis kuantitatif ekstrak kloroform buah kopi mentah Metode Spektrofotometri UV-Vis diperoleh kadar rata-rata ekstrak kloroform sebesar $838,939 \pm 1.6103$. Sedangkan hasil pengujian kuantitatif kafein memberikan persamaan $Y=5.345x+ 0.173$, dengan hasil perhitungan persamaan yang menunjukkan nilai kafein sebesar 0,9973, dari hasil tersebut memberikan hasil kalibrasi senyawa aktif cukup linear.

Perbedaan penelitian yang dilakukan dengan sebelumnya, yaitu dengan perbedaan tempat sampel dan penetapan kadar kafein pada biji kopi robusta yang akan dilakukan dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis.