

# **BAB I**

## **PENDAHULAN**

### **A. Latar Belakang**

Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Salah satu kandungan senyawa dalam kopi adalah kafein. Kafein merupakan suatu senyawa berbentuk kristal. Penyusun utamanya adalah senyawa turunan protein disebut dengan purin xantia. Senyawa ini pada kondisi tubuh yang normal memang memiliki beberapa khasiat antara lain merupakan obat analgetik yang mampu menurunkan rasa sakit dan mengurangi demam. Akan tetapi, pada tubuh yang mempunyai masalah dengan keberadaan hormon metabolisme asam urat, maka kandungan kafein dalam tubuh akan memicu terbentuknya asam urat tinggi (Burnham, 2001).

Kafein (1,3,7-trimethylxantin) adalah sejenis purin psikostimulan alkaloid berbentuk serbuk putih atau bentuk jarum mengkilat; biasanya menggumpal; tidak berbau; rasa pahit, memiliki titik lebur pada 235<sup>0</sup>-237<sup>0</sup>. Kafein agak sukar larut dalam air, etanol (95%), dan eter P. Akan tetapi kafein mudah larut dalam kloroform P dan lebih larut dalam asam encer (Ditjen, 1979).

Kafein diketahui memiliki efek ketergantungan dan memiliki efek positif pada tubuh manusia dengan dosis rendah  $\leq 400$  mg seperti

peningkatan gairah, peningkatan kegembiraan, kedamaian dan kesenangan (Willson, 2018). Selain itu, kafein juga memiliki efek farmakologis yang bermanfaat secara klinis, seperti menstimulasi susunan pusat relaksasi otot polos terutama otot polos bronkus dan stimulasi otot jantung (Farmakologi UI, 2002).

Selain memberikan efek positif kafein juga dapat memberikan efek negatif bagi tubuh manusia. Penggunaan kafein secara berlebihan dapat menyebabkan kecanduan jika dikonsumsi dalam jumlah banyak dan rutin (Willson, 2018). Jika mengkonsumsi kafein secara berlebihan dapat memberikan efek negatif berupa warna gigi berubah, bau mulut, meningkatkan stress dan tekanan darah, insomnia, serangan jantung, stroke, kemandulan pada pria, gangguan pencernaan, kecanduan dan bahkan penuaan dini (Wilson, 2000) . Berdasarkan BPOM tahun 2004 dosis kafein yang diizinkan 150 mg/hari, sedangkan menurut SNI 01-7152-2006 batas maksimum kafein dalam makanan dan minuman adalah 150 mg/hari dan 50 mg/sajian.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menganalisis kandungan kafein dalam minuman kopi. (Maramis et al., 2013) melakukan analisis kandungan kafein pada kopi kemasan bubuk yang dijual di Kota Manado, hasilnya dari 6 sampel yang diuji rata-rata kandungan kafein dalam satu porsi/sajian sebesar 34,76 mg. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Riyanti et al., 2020) analisis kandungan kafein pada kopin seduhan warung kopi di Kota Banda Aceh, sampel diambil secara purposive

sampling yaitu kopi yang dibeli dari warung kopi dengan kriteria jumlah pengunjung di atas 200 orang/hari masing-masing 10 sampel, di analisis dengan isolasi kafein dari kopi seduhan warung kopi, dilanjutkan dengan pembuatan kurva baku standard an penetapan kadar. Setelah dilakukan pengujian bahwa rata-rata kadar kafein pada Gayo lebih tinggi dibandingkan pada kopi Sareng, dari 10 sampel yang diuji ada dua sampel tidak memenuhi syarat yang ditetapkan SNI yaitu sampel 2 dan 4, dengan kadar masing-masing sampel dalam 1 porsi sebesar 126,9 mg; 197,1 mg; 134,3 mg; 174,6 mg; 109,2 mg; 51 mg; 119,5 mg; 88,8 mg; 446,5 mg dan 367,6 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.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, maka penelitian ini ingin menganalisis kandungan kadar kafein pada biji kopi Robusta (*Coffea Canephora*) yang di seduh warung kopi Kota Klaten dengan metode titrasi bebas air, secara tidak langsung metode titrasi bebas air ini memiliki keuntungan yang mampu mengidentifikasi basa yang sangat lemah untuk mengetahui kandungan yang signifikan terhadap kadar kafein pada biji kopi robusta (*Coffea Canephora*). Dan masih banyak masyarakat yang belum diketahui kandungan kafein pada biji kopi robusta yang seharusnya diketahui secara pasti kadarnya sehingga masyarakat lebih bijak dalam mengkonsumsi jenis kopi apa yang memiliki kadar kafein paling baik dan

tidak hanya menjadikan kopi seduhan sebagai minuman kegemaran atau kenikmatan, tetapi kopi akan memberi dampak positif bagi tubuh bila digunakan secara tepat. Selama bertahun-tahun sudah banyak didiskusikan tentang kafein yang merupakan bahan dasar terdapat dalam berbagai jenis minuman, makanan, dan obat-obatan, sehingga peneliti ingin membuktikan bahwa apakah benar di dalam biji kopi robusta yang dapat dianalisis terdapat kandungan kafein didalamnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Berapakah kadar kafein yang terdapat pada biji kopi robusta yang diambil dari perkebunan kopi Banaran Semarang menggunakan metode titrasi bebas air ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui kadar kafein pada biji kopi robusta dengan metode titrasi bebas air.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Farmasis**

Hasil dapat digunakan untuk menambah wawasan, pengalaman dan referensi bagi ilmu pengetahuan dibidang kefarmasian mengenai kafein pada biji kopi jenis robusta.

## **2. Bagi Peneliti**

Hasil penelitian sebagai masukan dan sumber referensi apabila dilakukan penelitian lebih lanjut.

## **3. Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberi masukan kepada masyarakat mengenai berapakah kadar kafein yang terkandung didalam kopi jenis robusta sehingga masyarakat lebih bijak dalam mengkonsumsi dan tidak melebihi batas yang telah ditentukan.

## **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian dengan judul “Analisis kandungan kafein pada biji kopi robusta yang diambil dari perkebunan kopi Banaran Semarang menggunakan titrasi bebas air” belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun penelitian yang pernah dilakukan antara lain :

1. (Novita & Aritonang, 2017) Penetapan Kadar Kafein Pada Minuman Berenergi Sediaan Sachet yang Beredar di Sekitar Pasar Petisah Medan, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kadar kafein pada minuman berenergi sachet dengan metode penelitian secara titrasi iodometri. Sampel diambil 3 secara random, sampel distandarisasi dengan larutan  $\text{NaS}_2\text{O}_3$  dilanjutkan penetapan kadar menggunakan metode iodometri. Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh data kadar kafein untuk kode BA = 49,89 mg, kadar kafein untuk kode BS = 47,97 mg, kadar kafein untuk kode sampel BJ = 46,32 mg, dapat

disimpulkan kadar kafein pada minuman berenergi semuanya masih memenuhi syarat.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan sebelumnya, yaitu penetapan kadar kafein pada biji kopi robusta yang akan dilakukan menggunakan metode titrasi bebas air (TBA).

2. (Rizky et al., 2015), Penelitian Analisis Kandungan Kafein pada Kopi Robusta (Toraja) dan Kopi Arabika (Jawa) dengan Variasi Siklus menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis telah dilakukan, ekstrak kopi diperoleh melalui sokletasi dengan etanol 96% dan variasi siklus yang digunakan adalah 3, 6, 9, 12 dan 15, diuji dengan spektrofotometer Uv-Vis pada panjang gelombang 272 nm. Hasil dari penelitian ini didapatkan kandungan kafein dalam kopi Robusta (Toraja) selama 3, 6, 9, 12, 15 siklus berturut-turut adalah 1.439 mg/L, 2.158 mg/L, 2.695 mg/L, 2.887 mg/L dan 3.700 mg/L. Kandungan kafein yang diperoleh kopi Arabika (Jawa) selama 3, 6, 9, 12, 15 siklus berturut-turut adalah 0,474 mg/L, 0,478 mg/L, 1,540 mg/L, dan 1,926 mg/L.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan sebelumnya, yaitu penetapan kadar kafein pada biji kopi robusta yang akan dilakukan menggunakan metode titrasi bebas air (TBA).

3. (Riyanti et al., 2020), Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi Seduhan Warung Kopi Di Kota Banda Aceh, jenis penelitian ini menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. Hasil dari penelitian terdapat 18 warung kopi yang menyediakan kopi gayo dan 20 warung kopi yang

menyediakan kopi sareng, selanjutnya setiap jenis kopi diambil masing-masing 10 sampel, di analisis dengan isolasi kafein dari kopi seduhan warung kopi, dilanjutkan dengan pembuatan kurva baku standard an penetapan kadar. Setelah dilakukan pengujian bahwa rata-rata kadar kafein pada Gayo lebih tinggi dibandingkan pada kopi Sareng, dari 10 sampel yang diuji ada dua sampel tidak memenuhi syarat yang ditetapkan SNI yaitu sampel 2 dan 4, dengan kadar masing-masing sampel dalam 1 porsi sebesar 126,9 mg; 197,1 mg; 134,3 mg; 174,6 mg; 109,2 mg; 51 mg; 119,5 mg; 88,8 mg; 446,5 mg dan 367,6 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 penelitian yang akan dilakukan dengan sebelumnya, yaitu penetapan kadar kafein pada biji kopi robusta yang akan dilakukan menggunakan metode titrasi bebas air (TBA).

4. (Romandhoni & Arrosyid, 2018), Penelitian Penetapan Kadar Kafein Pada Teh Oolong (*Camellia sinensis*) Menggunakan Ekstraksi Refluk Dengan Metode Titrasi Bebas Air, jenis penelitian observasional, ekstraksi yang digunakan ekstraksi refluk, metode yang digunakan adalah titrasi bebas air (TBA). Hasil dari penelitian teh oolong memiliki rata-rata kandungan kafein sebesar  $(1,060 \pm 0,288)\%$ .

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan sebelumnya, yaitu penetapan kadar kafein pada biji kopi robusta yang akan dilakukan menggunakan metode titrasi bebas air (TBA).

5. (Irawati et al., 2018), Penetapan Kadar Kafein Pada Teh Oolong (*Camellia Sinensis*) Dengan Metode Titrasi Bebas Air, jenis penelitian observasional, ekstraksi yang digunakan ekstraksi cair-cair, metode yang digunakan adalah Titrasi Bebas Air (TBA). Penetapan kadar kafein pada teh oolong dilakukan replikasi sebanyak 5 kali replikasi. Penentuan kadar kafein dititrasi menggunakan asam perklorat sebagai nitran, dan kristal violet sebagai indikator. Hasil penelitian teh oolong memiliki rata-rata kandungan kafein sebesar 1,864%.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan sebelumnya, yaitu penetapan kadar kafein pada biji kopi robusta yang akan dilakukan menggunakan metode titrasi bebas air (TBA).