

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan beraneka ragam tumbuhan, dimana, tanaman-tanaman tersebut banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia. Teh merupakan tanaman yang dapat tumbuh dengan baik di daerah yang mempunyai iklim sejuk. Indonesia sendiri banyak daerah yang beriklim sejuk dan banyaknya daerah pegunungan membuat tanaman teh tumbuh dengan baik (Sutipno, 2019)

Teh merupakan salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia yang dibuat dari tanaman (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) yang diambil bagian daun dan pucuknya. Minuman teh di Indonesia sendiri banyak dikonsumsi masyarakat, terutama di konsumsi pada pagi hari. Karena minuman teh dipercaya dapat menyegarkan tubuh dan aromanya yang wangi sehingga dapat meningkatkan semangat di pagi hari. Teh juga dapat dimanfaatkan untuk kosmetik dan obat-obatan karena bersifat antibakteri serta antioksidan (Putri dan Ulfin, 2015)

Teh diklasifikasikan berdasarkan proses pengolahannya menjadi 4 jenis, yaitu teh hitam, teh hijau, teh oolong dan teh putih. Pengolahan teh terdiri dari proses pelayuan, penggilingan atau penggulungan, sortasi basah. Fermentasi, pengeringan, sortasi kering dan penyimpanan. Pengolahan teh hitam, teh hijau dan teh oolong melalui proses fermentasi dengan lama waktu fermentasi yang berbeda-beda. Lamanya waktu fermentasi daun teh mempengaruhi kadar kafein yang

terkandung dalam teh. Teh hitam mengalami proses fermentasi paling lama dan teh oolong mengalami proses fermentasi paling cepat. Teh putih adalah teh yang dipanen ketika daun teh masih berbentuk pucuk (belum sepenuhnya terbuka) dan tertutupi oleh rambut putih halus. Daun yang telah dipetik dikeringkan dan dilayukan dengan bantuan sinar matahari (Haryono *et al*, 2013)

Kafein adalah salah satu jenis alkaloid yang banyak terdapat di daun teh (*Thea sinensis*), biji kopi (*Coffea sp*), biji kola (*Cola accummate dan Cola nitida*), biji kakao (*Theobroma cocoa*) kafein termasuk salah satu derivat xantin yang mengandung gugus metil dengan rumus kimia $C_8H_{10}N_4O_2$. Mengonsumsi kafein secara berlebihan dapat menyebabkan kematian, tetapi hanya terdapat beberapa kasus. Menurut Balai Penelitian Obat dan Makanan (BPOM) kadar kafein yang aman untuk dikonsumsi sebanyak 150 mg/hari atau 50 mg/sajian dan jika melebihi batas ini akan menyebabkan kematian. Pada beberapa kasus yang ditemukan, dengan mengonsumsi 6,5 gram kafein sudah dapat menyebabkan kematian karena terlalu tinggi kadar kafein yang dikonsumsi tubuh akan mengakibatkan kinerja jantung tidak beraturan sehingga detak jantung berdebar kencang yang menyebabkan saluran pernafasan terganggu (Nawrot *et al*, 2003).

Metode spektrofotometri adalah alat yang terdiri dari spektrometer dan fotometer. Spektrometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau yang diabsorpsi. Jadi spektrofotometer digunakan untuk mengukur energi cahaya secara relatif jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi dari panjang gelombang. Larutan

diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-800 nm. Kelebihan spektrofotometer dibandingkan fotometer, adalah panjang gelombang sinar dapat lebih terseleksi, karena sebelumnya sinar diurai dengan alat pengurai, seperti prisma, kisi (grating) ataupun celah optik (Putri dan Ulfin, 2015). Ekstrak kafein menggunakan pelarut dilakukan setelah berbagai perlakuan persiapan seperti pemanasan (Anonim, 1995). Faktor yang mempengaruhi kadar kafein dalam daun teh yakni wilayah penanaman tanaman teh dimana semakin tinggi daerah penanaman teh maka kadar kafein dalam teh semakin rendah, varietas tanaman teh, kondisi tanah, jumlah curah hujan, umur tanaman, umur daun dan proses pengolahan teh. Proses pengolahan teh merupakan faktor yang paling berpengaruh karena terdapat proses fermentasi yang dapat mempengaruhi kadar kafein dalam teh (Putri dan Ulfin, 2015). Didalam kafein terdapat efek farmakologis yang bermanfaat secara klinis, seperti menstimulasi susunan saraf pusat, relaksi otot polos terutama otot polos bronkus dan stimulasi otot jantung (Maramis *et al*, 2013).

Penetapan kadar kafein dalam teh hijau sudah pernah dilakukan oleh (Hasibuan, 2016) dengan menggunakan titrasi iodometri merupakan titrasi tidak langsung dan digunakan untuk menetapkan senyawa-senyawa yang mempunyai potensial oksidasi lebih besar daripada sistem iodium-iodida atau senyawa-senyawa yang bersifat oksidator. Peneliti ingin mengembangkan penelitian ini peningkatan bahwa konsentrasi kafein dalam teh tidak hanya dipengaruhi oleh potensi pengolahan teh namun juga dipengaruhi oleh proses penyeduhan teh. Menurut penelitian (Fitri, 2008) menunjukkan bahwa suhu dan lamanya ekstraksi kafein dalam teh hitam berpengaruh terhadap kadar kafeinnya, dimana semakin

lama ekstraksi dan semakin tinggi suhu ekstraksi menghasilkan kadar kafein dalam teh hitam semakin tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian uji perbandingan kadar kafein pada teh hijau dan teh hitam yang direfluks dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Untuk mengetahui perbedaan kadar kafein pada teh hijau dan teh hitam yang direbus, sehingga diketahui cara perebusan teh hijau dan teh hitam yang baik, yang memiliki kadar kafein lebih rendah. Senyawa kafein terdapat efek farmakologis yang bermanfaat secara klinis, seperti menstimulasi susunan saraf pusat, relaksi otot polos terutama otot polos bronkus dan stimulasi otot jantung. Teh juga dapat dimanfaatkan untuk kosmetik dan obat-obatan karena bersifat antibakteri serta antioksidan. Mengonsumsi kafein secara berlebihan tidak baik bahkan dapat menyebabkan efek samping, yaitu kinerja jantung tidak beraturan detak jantung berdebar kencang yang menyebabkan saluran pernafasan terganggu. Berdasarkan senyawa kafein dan efek samping kafein peneliti ingin mengetahui perbedaan yang signifikan kadar kafein pada teh hijau dan teh hitam, sehingga diketahui kadar kafein yang lebih tinggi dan lebih rendah untuk di konsumsi agar seseorang tidak bertoleransi terhadap kafein dan menghindari efek samping dari kafein.

B. Rumusan Masalah

1. Berapa kadar kafein yang terdapat pada teh hijau dan teh hitam yang di uji menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis?

2. Apakah terdapat perbedaan kadar kafein pada teh hijau dan teh hitam yang di uji dengan metode spektrofotometri UV-Vis?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbandingan kadar kafein pada teh hijau dan teh hitam yang di uji menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui persen kadar kafein yang terdapat pada teh hijau dan teh hitam yang di uji menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Farmasi

Menambah wawasan dan pengalaman farmasis, serta penerapan ilmu yang diperoleh dari penelitian laboratorium.

2. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang perbandingan kadar kafein pada teh hijau dan teh hitam yang aman untuk dikonsumsi untuk menghindari efek negatif yang ditimbulkan akibat konsumsi kafein yang berlebihan.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi untuk masyarakat mengenai kadar terbanyak pada teh agar masyarakat tidak melebihi batas dalam mengkonsumsi kafein yaitu 150 mg/hari dan 50 mg/penyajian.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Uji Perbandingan Kadar Kafein Teh Hijau Dan Teh Hitam (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis” belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun penelitian sejenis yang telah dilakukan antara lain:

1. (Hasibuan, 2016) Perbandingan Kadar Kafein Pada Teh Hitam Dan Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Dengan Metode Iodometri, jenis penelitian observasional, ekstrak yang digunakan ekstrak cair, metode yang digunakan adalah iodometri. Hasil penelitian teh hitam memiliki kadar kafein lebih tinggi yaitu 28,53 mg dan teh hijau memiliki kadar kafein lebih rendah yaitu 20,17 mg dengan nilai signifikan 0,0024.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada metode ekstraksi, dan metode penetapan kadar kafein yang digunakan, yaitu teh hijau dan teh hitam, metode ekstraksi yang digunakan yaitu ekstraksi refluks dan metode penetapan kadar yang digunakan yaitu metode Spektrofotometri UV-Vis.

2. (Khasanah, 2021), Perbandingan Kadar Kafein Pada Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Yang Diseduh Dan Direbus Dengan Metode Titrasi Bebas Air, jenis penelitian eksperimental, ekstraksi yang digunakan ekstraksi refluks, metode yang digunakan adalah titrasi bebas air (TBA). Hasil penelitian kadar kafein pada teh hijau yang diseduh yaitu 10,038% b/v dan teh hijau yang direbus 10,364% b/v dengan nilai signifikan 0,000 yang berarti $p < 0,05$.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu terletak pada sampel yang digunakan metode yang digunakan, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel teh hijau dan teh hitam memakai metode Spektrofotometri UV-Vis.

3. (Pramessti, 2019), Perbandingan Kadar Kafein Pada Teh Hitam (*Camellia Sinensis*) Yang Diseduh Dan Direbus Dengan Metode Titrasi Bebas Air, jenis penelitian eksperimental, ekstraksi yang digunakan ekstraksi refluks. Metode yang digunakan adalah titrasi bebas air (TBA). Hasil penelitian kadar kafein pada teh hitam yang diseduh yaitu 10,718% dan teh hitam yang direbus 10,986% dengan nilai signifikan 0,034.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu terletak pada sampel dan metode yang digunakan, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel teh hijau dan teh hitam, dan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

4. (Huljanah, 2020), Perbandingan Kadar Kafein Pada Teh Oolong (*Camellia Sinensis* (L.) Kuntze) Yang Diseduh Dan Direbus Dengan Metode Titrasi Bebas Air, jenis penelitian eksperimental, ekstraksi yang digunakan ekstraksi refluks, metode yang digunakan adalah titrasi bebas air (TBA). Hasil penelitian kadar kafein pada teh oolong yang diseduh yaitu sebesar 10,505% b/v dan kadar kafein pada teh oolong yang direbus sebesar 10,565% b/v dengan nilai signifikan $0,491 > 0,05$.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu terletak pada sampel yang digunakan metode yang digunakan, pada

penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel teh hijau dan teh hitam dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

5. (Romadhoni A. N, 2018), 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. Hasil penelitian teh oolong memiliki rata-rata kandungan kafein sebesar $(1,060 \pm 0,288\%)$.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya, yaitu terletak pada sampel yang digunakan metode yang digunakan, pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan sampel teh hijau dan teh hitam dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.