

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi (*Coffea sp*) merupakan salah satu contoh minuman yang paling terkenal dikalangan masyarakat. Kopi digemari karena memiliki cita rasa dan aroma yang khas. Menurut Rejo *et al* (2010), kopi dapat bermanfaat sebagai zat antioksidan, merangsang kinerja otak dan antikanker. Kandungan antioksidan dalam kopi lebih banyak dibandingkan antioksidan pada teh dan coklat (Ramalakshmi *et al*, 2000). Selain memiliki kelebihan, kopi juga memiliki kekurangan yaitu mengandung kafein dan asam organik yang tinggi. Kandungan kafein pada biji kopi berbeda-beda tergantung dari jenis kopi dan kondisi geografis dimana kopi tersebut ditanam (Farida,dkk., 2013). Menurut Petracco (2005), kopi Arabika mengandung kafein sebesar 0,4 – 2,4% dari total berat kering sedangkan kopi Robusta mengandung kafein 1 – 2% dan asam organik sebanyak 10,4%.

Kafein merupakan zat antagonis reseptor adenosin sentral yang bisa mempengaruhi fungsi sistem saraf pusat dan mengakibatkan gangguan tidur. Anak yang mengkonsumsi minuman berkafein sekurang-kurangnya sekali sehari, mempunyai jumlah tidur mingguan 3 jam 30 menit kurang berbanding anak yang tidak mengkonsumsi kafein (Kirchheimer, 2004). Efek farmakologis berlebihan (*over dosis*) mengkonsumsi kafein dapat menyebabkan gugup, gelisah, tremor, insomnia, hipertensi, mual dan kejang (Farmakologi UI, 2002). Berdasarkan FDA (*Food Drug Administration*) yang diacu dalam Liska (2004), dosis kafein yang diizinkan 100- 200 mg/hari, sedangkan menurut SNI 01-7152-2006 batas maksimum kafein dalam makanan dan minuman adalah 150 mg/hari dan 50 mg/sajian.

Kafein dapat menimbulkan beberapa efek jangka pendek seperti peningkatan denyut jantung, peningkatan respirasi, kecepatan metabolisme basal, refleks gastrointestinal, dan produksi asam lambung serta urin, sehingga setelah

meminum kopi seseorang cenderung lebih sering ingin buang air. Lamanya efek kafein dipengaruhi oleh status hormonal seseorang, kebiasaan merokok, sedang menjalani pengobatan atau memiliki penyakit yang merusak fungsi hati (Erowid, 2005). Menurut Mutschler (1991) kafein dalam kopi dapat menyebabkan diuretika lemah karena kafein meningkatkan filtrasi glomerulus dan penurunan reabsorpsi natrium di tubulus ginjal. Walaupun efek diuresis kafein tidak cukup untuk digunakan sebagai terapi, tetapi pengaruhnya cukup mengganggu terutama bagi mereka yang karena tugasnya, kesempatan ke kamar kecil relatif terbatas, seperti pilot, petugas jaga atau supir truk yang harus mengemudi jarak jauh.

Kafein biasanya diisolasi dengan ekstraksi menggunakan pelarut organik dan kondisi ekstraksi yakni pelarut, suhu, waktu, pH, dan rasio komposisi solven dengan bahan sehingga dapat mempengaruhi efisiensi ekstraksi kafein (Perva *et al.*, 2006). Menurut Rohdiana (2008), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi proses penyeduhan adalah suhu air atau kondisi penyeduhan dan lama penyeduhan. Semakin tinggi suhu air atau proses penyeduhan, kemampuan air dalam mengekstrak kandungan kimia yang terdapat dalam teh akan semakin tinggi. Demikian juga halnya dengan lama penyeduhan. Lama penyeduhan akan mempengaruhi kadar bahan terlarut, intensitas warna, serta aroma. Bertambahnya lama penyeduhan maka kesempatan kontak antara air penyeduh dengan teh semakin lama sehingga proses ekstraksi menjadi lebih sempurna.

Dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, suhu dan waktu sangat mempengaruhi perolehan kadar kafein baik dalam kopi maupun teh. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Majid,dkk (2010), dengan variabel berat sampel teh 10 g dan memvariasikan suhu yakni 50°C, 60°C, dan 70°C serta waktu penyeduhan yakni 80 menit, 120 menit dan 140 menit. Kadar kafein dalam teh setelah diekstraksi paling banyak dihasilkan pada suhu 70°C, sedangkan waktu optimum untuk kadar kafein paling tinggi dihasilkan pada waktu 120 menit. Sehingga dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan semakin tinggi suhu dan waktu pengestraksian, maka akan meningkatkan jumlah kafein yang terekstrak.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Risdianty (2002), suhu yang optimal untuk menyeduh sampel Teh adalah 90°C, sedangkan lama waktu

penyeduhan yang baik adalah pada 10 menit. Dan hasil sidik ragam yang diperoleh menunjukkan suhu air seduhan dan lama waktu penyeduhan berpengaruh nyata terhadap kadar kandungan kimia (kafein, dan polifenol). Selanjutnya penelitian tentang pengaruh suhu dan waktu dilakukan oleh Widyotomo (2012), dengan memvariasikan suhu penyeduhan, waktu, dan konsentrasi pelarut yang digunakan pada kopi Robusta. Dari hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan adanya pengaruh suhu, waktu dan pelarut yang digunakan yaitu pada suhu optimum 90°C dan 100°C dengan konsentrasi pelarut 100% diperoleh kenaikan kadar kafein sebesar 0,66% per jam nya.

Selain penelitian yang dilakukan diatas, penentuan kadar kafein juga berpengaruh terhadap jenis pelarut atau metode instrumen yang digunakan pada pengukuran. Hasil penelitian Wulandari,dkk (2008), pada penentuan kadar kafein dalam campuran parasetamol, salisilamida dan kafein dengan metode spektroskopi UV dan pelarut etanol menunjukkan terjadinya tumpang tindih (*overlapping*) spektra dari ketiga senyawa tersebut. Metode lain dalam penentuan kafein juga dilakukan dengan spektrofotometri kromatografi cairan kinerja tinggi (HPLC) dengan pelarut timah asetat dan kloroform pada proses ekstraksinya (Panggabean, dkk., 2011). Hasil penelitian ini sangat efektif, cepat dan akurat. Akan tetapi penelitian ini mempunyai kelemahan yakni pelarut yang digunakan dapat merusak lingkungan juga membutuhkan proses ekstraksi yang lama dan biaya yang mahal.

Penelitian lanjutan pada kafein dilakukan oleh Maramis,dkk (2013), yaitu analisis kafein dalam kopi bubuk dikota Manado dengan metode spektrofotometri UV-Vis dan pelarut kloroform pada ekstraksinya. Metode lain dalam ekstraksi kafein adalah dengan menggunakan pelarut diklorometan (CH_2Cl_2) dimana pelarut ini lebih efektif dari pelarut kloroform (CH_3Cl). Dalam pelarut diklorometan, kafein memiliki kelarutan yang baik yaitu 140 mg/mL dibandingkan dengan air panas dan kloroform. Selain itu, kelebihan diklorometan dengan kloroform adalah memiliki titik didih yang rendah yaitu pada suhu 40°C sedangkan kloroform memiliki titik didih pada kisaran 61°C, serta harga pelarut dikolorometan relatif lebih murah (Sari, 2003).

Bertolak dari penelitian yang sudah ada, Peneliti ingin menganalisis kadar kafein kopi bubuk hitam yang ada dipasaran kota Medan dengan menggunakan pelarut diklorometan (CH_2Cl_2). Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan terhadap Kadar Kafein dari Kopi Bubuk dengan Metode Spektrofotometer UV-Vis”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada pengaruh suhu terhadap perolehan kadar kafein?
2. Apakah ada pengaruh waktu penyeduhan terhadap perolehan kadar kafein?
3. Apakah ada interaksi antara suhu dan waktu penyeduhan terhadap perolehan kadar kafein.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan ruang lingkup masalah sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya maka dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah adalah :

1. Penentuan kadar kafein dari bubuk kopi dengan memvariasikan suhu dari air yaitu 60°C , 80°C , 100°C
2. Lama waktu penyeduhan kopi bubuk pada kondisi 3 menit, 6 menit, 9 menit.
3. Banyak air yang digunakan untuk menyeduh bubuk kopi yaitu 120 mL setara dengan satu cangkir kopi dan berat sampel 5 gram.
4. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dipasaran kota Medan dengan merek Kopi Bubuk Sidikalang dan Kopi Bubuk Bali Dancer.

1.4 Tujuan Penelitian

Untuk memfokuskan penelitian ini, tujuan yang akan dicapai adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh suhu terhadap perolehan kadar kafein dari Kopi Bubuk Sidikalang dan kopi Bubuk Bali Dancer.
2. Untuk mengetahui waktu penyeduhan terhadap perolehan kadar kafein dari Kopi Bubuk Sidikalang dan Kopi Bubuk Bali Dancer.
3. Untuk mengetahui interaksi suhu dan waktu penyeduhan terhadap perolehan kadar kafein Kopi Bubuk Sidikalang dan Kopi Bubuk Bali Dancer.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat, khususnya penikmat kopi. Serta memberikan informasi ilmiah tentang kadar kafein dalam secangkir kopi dari cara menyeduh kopi bubuk yang biasa dilakukan.