

**PENETAPAN KADAR KAFEIN PADA KOPI BUBUK YANG
BEREDAR DI KOTA SUNGAI PENUH MENGGUNAKAN
SPEKTROFOTOMETER UV-VIS**

SKRIPSI



Oleh:

FAHRI REZA SETIAWAN

NIM: 1904017

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
2023**

ABSTRAK

Kopi (*Coffea sp*) merupakan komoditas ekspor utama yang dikembangkan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi yang relatif tinggi di pasar dunia. Kopi dikenal dengan kandungan kafeinnya yang tinggi. Kafein itu sendiri adalah metabolit sekunder dari golongan alkaloid yang berasal dari tanaman kopi dan memiliki rasa yang pahit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kafein pada sampel kopi bubuk lokal jenis arabika yang beredar di kota Sungai Penuh. Penentuan kadar ini dilakukan dengan Analisa kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 272 nm. Diperoleh kadar kafein pada sampel kopi R sebesar 0,2963 % b/b, sampel kopi S 0,2337 % b/b dan sampel kopi B 0,1306 % b/b. Dan untuk validasi data diperoleh nilai Koefisien Variasi ketiga sampel kopi < 2%. Berdasarkan analisa statistik uji ANOVA satu arah dengan program SPSS 25.00, diketahui bahwa terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antara kadar ketiga sampel kopi jenis arabika.

Kata kunci : Kopi, *Coffea sp.*, Kafein ,Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Coffee (*Coffea sp*) is the main export commodity developed in Indonesia because it has a relatively high economic value in the world market. Coffee is known for its high caffeine content. Caffeine itself is a secondary metabolite of the alkaloid group which comes from the coffee plant and has a bitter taste. This study aims to determine the level of caffeine in samples of local Arabica ground coffee circulating in Sungai Penuh city. Determination of this level was carried out by quantitative analysis using the UV-Vis Spectrophotometry method. Caffeine levels in coffee samples were measured at a wavelength of 272 nm. Caffeine levels were obtained in the Radjea coffee sample of 2.963 mg/g or 0.2963% b/b, the Saliho coffee sample 2.337 mg/g or 0.2337% b/b and the Berlian coffee sample 1.306 mg/g or 0.1306% b /b. And for data validation, the Coefficient of Variation value of the three coffee samples was obtained below <2%. Based on the statistical analysis of one way ANOVA test with the SPSS 25.00 program, it is known that there is a significant difference ($p<0.05$) between the levels of the three Arabica coffee samples.

Keywords: C o f f e e , *Coffea sp.*, Caffeine , UV-Vis Spectrophotometry

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kopi yang mana di dalamnya memuat kandungan kafein bisa diolah menjadi minuman yang enak. Saat ini kopi menjadi kategorisasi dari minuman yang terbilang populer hampir menjamah di seluruh dunia di mana hal tersebut mengikuti popularitas dari air mineral dan teh (Cornelis, 2019). Di samping itu peran lain dari kopi sendiri juga menjadi sumber pendapatan pada negara tertentu dengan jalur di sektor perkebunan (Aprillia, dkk. 2018).

Berbagai jenis kopi tersedia tetapi yang paling diminati adalah arabika dan robusta. Definisi dari kopi arabika mengacu pada suatu jenis kopi yang dinyatakan paling general untuk ditemui di negara Indonesia di mana daya tariknya berupa rasa kuat dan aroma yang memikat. Adapun kopi robusta sendiri menjadi bagian dari varietas kopi yang diketahui telah ditanam oleh masyarakat karena cenderung mudah untuk dibudidaya ketimbang kopi arabika (Apratiwi, 2016).

Kopi memiliki banyak manfaat untuk kesehatan, tetapi pecinta kopi sering menghadapi masalah terkait dengan kafein yang terkandung di dalamnya. Riset sebelumnya menerangkan kalau kopi dengan kandungan sedikit nutrisi tapi di dalamnya memuat berbagai jenis bahan kimia yang terbilang alami contohnya ada karbohidrat kemudian ada juga senyawa nitrogen bahkan beberapa kandungan lain seperti halnya lipid, lalu ada mineral, kemudian ada senyawa fenolik bahkan alkaloid. Komponen demikian memiliki potensi manfaat dari segi kesehatan sementara yang lain juga bisa memantik resiko. Perlu dipahami kalau koloid di sini bisa mendatangkan risiko yang mengarah pada unsur kafein itu sendiri (Wachamo, 2017). Bagaimanapun kafein ini memiliki efek dari segi farmakologis yang

mendatangkan manfaat dari perspektif klinis contohnya memudahkan perangsangan pada sistem saraf pusat, meningkatkan konsentrasi, dan mengurangi kelelahan, tetapi jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan, dapat menyebabkan efek samping seperti detak jantung cepat, ketidaknyamanan perut, dan tremor. Kandungan kafein yang terdapat pada biji kopi sebenarnya tidak terfokus pada satu angka melainkan berkisar antara 1,5% sampai 2,5% (Tjay & Rahadja, 2007).

Kafein adalah sejenis alkaloid psikostimulan yang memiliki bentuk berupa bubuk putih atau jarum mengkilap. Biasanya, kafein teragglomerasi, tidak memiliki aroma yang khas, berasa pahit, dan memiliki titik lebur yang berkisar antara 235° hingga 237° Celsius. Kafein memiliki kelarutan yang rendah terlebih ketika dihubungkan dengan air atau etanol sekaligus eter. Namun hal ini bisa lebih mudah mengalami pelarutan ketika dihadapkan dengan kloroform atau larutan yang bersifat asam dan encer (Soraya, 2008). Kafein pada produk kopi yang marak di pasaran bisa bervariasi karena berbagai campuran yang dilibatkan di dalam ramuannya. Mengingat hal demikian Badan Standarisasi Nasional sudah menetapkan terkait standar dari kandungan kafein pada bubuk kopi dengan kisaran di angka 0,455% sampai 2% berdasarkan berat (SNI 01-3542-2004). Dengan demikian, jika terdapat kandungan kafein yang tinggi dalam kopi, mungkin diperlukan proses dekafeinasi untuk mengurangi dampak aktivitas kafein dalam tubuh (Sofiana, 2011).

Temuan riset sebelumnya telah melangsungkan pengujian terkait kadar kafein pada kopi dengan melibatkan spektrofotometri UV-Vis. Temuan dari penganalisislah terkait kadar kafein pada kopi menerangkan terkait variasi data analisis dan unsur beda yang bisa dikaitkan dengan berbagai faktor contohnya

lokasi geografis sampai ke jenis tanaman kopi yang dilibatkan. Beberapa sampel kopi bubuk yang telah dianalisis memenuhi standar yang ditetapkan oleh SNI, sementara yang lainnya tidak memenuhi standar tersebut (Maramis, dkk., 2013; Aptika, dkk., 2015; Fatoni 2015 dan Arwangga, dkk., 2016).

Suwiyarsa *et al.* (2018) telah melakukan penelitian untuk menganalisis kadar kafein dalam kopi bubuk lokal yang beredar di kota Palu melibatkan metode Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian tersebut menerangkan kalau dari enam sampel kopi bubuk lokal jenis Arabika, empat di antaranya memenuhi syarat sesuai dengan SNI 01-3542-2004. Kadar kafein pada sampel A sebesar 0,83%, sampel C sebesar 1,60%, sampel E sebesar 1,29%, dan sampel F sebesar 1,72%. Namun, dua sampel lainnya, yaitu sampel B dan sampel D, tidak memenuhi syarat karena memiliki kadar kafein yang lebih tinggi, masing-masing sebesar 2,06% dan 2,63%.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Susanti *et al.* (2019), perbandingan antara metode Spektrofotometri UV-Vis dan HPLC dalam menentukan kadar kafein dalam kopi menyimpulkan jika metode Spektrofotometri UV-Vis lebih direkomendasikan untuk digunakan dalam analisis kadar kafein dalam sampel kopi.

Dengan hasil penelitian tersebut, peneliti menjadi tertarik untuk menganalisis kadar kafein pada kopi yang tersedia di Sungai Penuh melibatkan Spektrofotometer UV-Vis. Tujuan analisis ini adalah untuk menentukan apakah kandungan kafein dalam kopi tersebut memenuhi standar yang ditetapkan dalam SNI 01-3542-2004, yaitu berkisar antara 0,45 hingga 2,00 % berdasarkan berat.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan uraian pada latar belakang, bisa diajukan beberapa poin perihal permasalahannya, yakni:

1. Bagaimanakah perbandingan kadar kafein dalam kopi bubuk yang beredar di kota Sungai Penuh?
2. Apakah kopi bubuk yang beredar di kota Sungai Penuh telah memenuhi standar kafein menurut SNI?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui perbandingan kadar kafein dalam kopi bubuk yang beredar di kota Sungai Penuh.
2. Untuk mengetahui apakah kopi bubuk yang beredar di kota Sungai Penuh telah memenuhi standar kafein menurut SNI.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Temuan melalui riset ini didambakan bisa menjadi referensi bagi pihak peneliti masa mendatang yang menaruh ketertarikan atas persoalan yang mirip.
2. Memberikan informasi mengenai kadar kafein pada kopi bubuk yang beredar di kota Sungai Penuh.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berlandaskan pada riset yang sudah dilangsungkan, berikut dipaparkan mengenai beberapa poin terkait simpulannya yakni:

1. Sejalan dengan temuan atas pengujian statistik ANOVA satu arah program SPSS 25.00 didapati kalau ada perbedaaan signifikan ($p < 0,05$) terkait kadar kafein ketiga sampel kopi bubuk lokal variasi Arabika.
2. Pada persyaratan kafein mengacu keterangan SNI 01-3542-2004 ialah 0,45 – 2,00% b/b. Jadi kafein pada ketiga sampel kopi tidak memenuhi syarat yang ditetapkan dengan label SNI mengingat masih kurang dari 0,45 – 2 %b/b.

5.2 Saran

Disarankan untuk penelitian dengan hal yang sama yaitu pada saat melakukan proses fraksinasi dengan corong pisah larutan kopi harus dalam keadaan panas.

