JURNAL PHARMA BHAKTA

LITERATURE REVIEW ANALISIS KADAR KAFEIN DALAM KOPI BUBUK (*Coffea canephora P.*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SPEKTROFOTOMETRI* UV-VIS

LITERATURE REVIEW ANALYSIS OF Caffeine LEVEL IN POWDER COFFEE (Coffea canephora P.) USING UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY METHOD

[1]Wiwik Werdiningsih[*], [2]Arshy Prodyanatasari
[#1, 2] D3 Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata

Info Artikel
Submitted: 15 Mei 2025
Accepted: 31 Mei 2025
Publish Online: 31 Mei 2025

Kata Kunci:
Kafein, Kopi Bubuk, Spektrofotometri Uv-Vis

Keywords:
Caffeine, Ground Coffee, Uv-Vis Spectrophotometry

Abstrak

Kopi merupakan salah satu minuman yang berasal dari seduhan biji kopi yang sudah diproses menjadi bubuk. Kopi memiliki kandungan kafein yang bermanfaat secara klinis, namun ada efek samping yang ditimbulkan jika mengkonsumsi kafein berlebihan, yaitu gugup, gelisah, tremor, insomnia, hipertensi, mual, dan kejang. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis jurnal yang membahas tentang kandungan kadar kafein dalam kopi bubuk di Kota Palu dan Kota Bengkulu menggunakan metode *spektrofotometri* UV-VIS. Metode yang digunakan adalah *systematic literatur review* (SLR). Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling* sejumlah 2 jurnal. Data dianalisis dengan mencari kesamaan *(compare),* ketidaksamaan *(contrast),* memberikan pandangan *(criticize),* menggabungkan *(synthesize),* meringkas *(summarize)* yang disajikan dalam bentuk deskriptif. Hasil penelitian didapatkan kadar kafein dalam kopi bubuk di Kota Palu terendah adalah 0,83% dan tertinggi adalah 2,63%. Kadar kafein dalam kopi bubuk di Kota Bengkulu terendah adalah 0,14% dan tertinggi adalah 2,03%. Terdapat 2 sampel kopi bubuk di Kota Palu dan 2 sampel kopi bubuk di Kota Bengkulu yang meniliki kadar kafein tidak sesuai dengan syarat SNI 01-3542-2004. Hal ini dikarenakan perbedaan lokasi tumbuh tanaman kopi yang berbeda-beda tempat sehingga mempengaruhi nilai kadar kafeinnya yang terkandung di dalam kopi.

Abstract

Coffee is a drink that comes from the results of steeping coffee beans that have been processed into powder. Coffee contains caffeine which is clinically beneficial, but there are side effects if you consume too much caffeine, namely nervousness, restlessness, tremors, insomnia, hypertension, nausea, and seizures. The purpose of this study was to analyze journals discussing caffeine content in ground coffee in Palu City and Bengkulu City using UV-VIS spectrophotometry method. The method used is systematic literature review (SLR). The research sample was taken by purposive sampling technique of 2 journals. Data were analyzed by looking for similarities (compare), dissimilarity (contrast), provide views (criticize), combine (synthesize), summarize (summarize) which is presented in descriptive form. The results showed that the lowest caffeine content in ground coffee in Palu City was 0.83% and the highest was 2.63%. The caffeine content in ground coffee in Bengkulu City was the lowest 0.14% and the highest was 2.03%. There are 2 samples of ground coffee in Palu City and 2 samples of ground coffee in Bengkulu City which have caffeine levels that do not meet the requirements of SNI 01-3542-2004. This is due to the difference in the location of the coffee plant growing in different places so that it affects the value of the caffeine content contained in the coffee.

Korespondensi : wiwik.werdiningsih@iik.ac.id
ISSN: 2797-1163

PENDAHULUAN

Kopi merupakan minuman yang berasal dari seduhan biji kopi yang telah melalui proses penyangraian dan digiling hingga menjadi bubuk. Minuman ini termasuk salah satu yang paling digemari oleh masyarakat luas. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, permintaan terhadap kopi juga menunjukkan tren peningkatan, sehingga potensi pasarannya tetap terbuka dan menjanjikan dalam jangka panjang (Tjahjani, 2021). Popularitas kopi tidak lepas dari cita rasa serta aroma khas yang dimilikinya. Terdapat berbagai varietas kopi yang tersedia di pasaran, namun secara umum, jenis yang paling banyak dikonsumsi adalah arabika dan robusta (Tarigan et al., 2015**).**

Proses pemanenan biji kopi yang dilakukan sebelum mencapai tingkat kematangan optimal dapat memengaruhi perubahan warna biji kopi tersebut (Gardjito, 2011). Setelah melalui tahap penyangraian, biji kopi kemudian diseduh menjadi minuman yang banyak digemari oleh masyarakat. Minuman kopi ini diketahui mengandung kafein dalam kadar yang cukup tinggi (Maramis et al., 2013). Kafein merupakan salah satu jenis alkaloid yang secara alami banyak ditemukan dalam biji kopi. Senyawa ini termasuk dalam kelompok metilxantin, yakni senyawa turunan dari xantin yang tergolong dalam senyawa alkaloid (Weinberg, 2010). Selain terdapat pada kopi, kafein juga ditemukan dalam teh dan cokelat. Kandungan kafein dalam kopi memiliki sejumlah efek fisiologis yang bermanfaat, di antaranya relaksasi otot polos terutama pada bronkus serta efek stimulasi terhadap jantung dan sistem saraf pusat (Dewi, 2017).

Konsumsi kafein dalam jumlah berlebihan dapat menimbulkan berbagai efek samping, seperti rasa gugup, gelisah, tremor, insomnia, hipertensi, mual, hingga kejang (Arwangga et al., 2016). Efek-efek ini umumnya muncul akibat akumulasi kafein yang melebihi batas normal konsumsi harian. Secara farmakologis, kafein memiliki sifat adiktif dan dapat menimbulkan ketergantungan, meskipun dalam dosis rendah (≤ 400 mg), senyawa ini diketahui mampu menimbulkan perasaan bahagia, tenang, dan nyaman. Kafein memberikan respon fisiologis yang bersifat positif maupun negatif tergantung pada dosis dan frekuensi konsumsinya. Jika dikonsumsi secara berlebihan atau terus-menerus, kafein dapat menimbulkan kecanduan serta berbagai gangguan, seperti aritmia (detak jantung tidak normal), pusing, gangguan tidur (insomnia), serta masalah pada sistem pencernaan dan lambung. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-7152-2006), batas aman konsumsi kafein dari makanan maupun minuman ditetapkan sebesar 150 mg per hari atau sekitar 50 mg per sajian (Elfariyanti, 2020). Selain itu, pada individu dengan gangguan metabolisme asam urat, kafein dapat memicu peningkatan kadar asam urat dalam tubuh, sehingga berpotensi memperburuk kondisi hiperurisemia (Arwangga, 2016).

Kafein dalam kopi umumnya diisolasi melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut organik. Efisiensi proses ekstraksi ini sangat dipengaruhi oleh beberapa kondisi, seperti suhu, pH, lama waktu ekstraksi, serta rasio antara pelarut dan bahan yang digunakan (Zarwinda, 2018). Konsumsi kopi memiliki manfaat dan risiko kesehatan. Di antara manfaatnya adalah menurunkan risiko terjadinya penyakit batu empedu dan Alzheimer, sedangkan risikonya meliputi peningkatan kemungkinan terjadinya kanker, tekanan darah tinggi, dan kadar kolesterol yang tinggi. Dalam proses pengolahan, penyangraian biji kopi dilakukan pada tiga tingkatan, yaitu ringan, sedang, dan berat, masing-masing dengan rentang suhu 193–199°C, 204°C, dan 213–221°C. Variasi suhu penyangraian tersebut memengaruhi karakteristik kopi, seperti rasa, tingkat keasaman, aroma, kadar air, dan warna. Tujuan utama penyangraian adalah untuk menurunkan kadar air, menghasilkan aroma khas, serta mengubah warna biji kopi. Selama proses

penyangraian, sebagian kandungan kafein dapat menguap dan mengalami dekomposisi, menghasilkan senyawa-senyawa volatil seperti aseton, amonia, asam format, asam asetat, dan senyawa lainnya (Fajriana et al., 2018).

Surat Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.05.23.3644 tentang Ketentuan Pokok Pengawasan Suplemen Makanan menetapkan bahwa batas maksimal konsumsi kafein adalah 150 mg per hari, yang harus dibagi dalam setidaknya tiga dosis (Badan POM RI, 2004). Berdasarkan ketentuan tersebut, akurasi kadar kafein dalam produk kopi menjadi hal yang sangat penting. Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan analisis terhadap kadar kafein dalam biji kopi sebelum diolah menjadi kopi seduh (Maramis, 2013). Salah satu metode yang sesuai untuk analisis tersebut adalah spektrofotometri UV-Vis. Metode ini dikenal memiliki ketelitian dan akurasi yang tinggi, serta bersifat serbaguna karena dapat digunakan untuk menganalisis berbagai jenis senyawa, baik organik, anorganik, maupun biokimia yang mampu menyerap cahaya pada wilayah ultraviolet dan tampak (Skoog, 1985).

Tujuan dari review artikel ini adalah untuk mengetahui pentingnya kita mengetahui kadar kafein dalam kopi agar kita bisa membatasi untuk minum kopi yang berlebihan dikarenakan tidak baik pada kesehatan tubuh kita sendiri. Penelitian ini dilakukan dengan mengetahui kadar kafein dalam kopi yang didapatkan dari beberapa jurnal penelitian. Pada penelitian ini diharapkan dapat diketahui kadar kafein dalam kopi bubuk sesuai dengan Standart Nasional Indonesia (SNI) dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul "Literature Review Analisis Kadar Kafein Dalam Kopi Bubuk (*Coffea canephora P*.) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode systematic literatur review (SLR) dengan tahapan: Identifikasi masalah, screening, penilaian kualitas. Sampel pada penelitian ini adalah jurnal 2 jurnal nasional yang membahas tentang kadar kafein dalam kopi bubuk (*Coffea canephora P*) dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder. Dalam penelitian ini data sekunder diperoleh dari kumpulan jurnal penelitian. Prosedur pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menentukan kata kunci, menentukan database dan membuat kriteria inklusi yaitu artikel menjelaskan tentang Analisis Kadar Kafein Dalam Kopi bubuk dan hanya menggunakan metode Spektrofotometri Uv-Vis, artikel yang digunakan original research yang berkisar tahun 2018-2022, sedangkan untuk kriteria eksklusi yaitu data pada artikel tidak lengkap dan bukan data kuantitatif, serta artikel membahas spesies selain kafein dalam kopi. Kata kunci yang digunakan yaitu "kadar kafein kopi", "metode spektrofotometri UV-VIS". Database yang digunakan adalah *google scholar*. Data yang ditemukan dianalisis dengan dibandingkan dengan cara mencari kesamaan, ketidaksamaan, memberikan pandangan, menggabungkan dan meringkas.

HASIL

Tabel 1. Hasil Penelitian Jurnal

Karakteristik Jurnal	Jurnal 1	Jurnal 2
Jenis Sampel	Kopi bubuk arabika	Kopi bubuk robusta
Larutan Baku	20 mg dilarutkan dengan aquades 100 ml, konsentrasi larutan 200 ppm	20 mg dilarutkan dengan aquades 100 ml, konsentrasi larutan 200 ppm
Penentuan panjang gelombang serapan maks	Larutan baku 20 ppm, panjang gelombang antra 270nm-300nm	Larutan baku 20 ppm, panjang gelombang antra 270nm-300nm
Penentuan kurva kalibrasi	konsentrasi larutan baku: 0, 10, 20, 30 dan 40 ppm	konsentrasi larutan baku: 5, 10, 15, 20 dan 25 ppm
Jenis Pelarut	Aquades	Aquades
Preparasi sampel	2 gram sampel dilarutkan dengan aquades mendidih 100 ml, kemudian diencerkan dan diambil 2 ml kemudian lalu dilarutkan dalam labu 50 ml	2 gram sampel dilarutkan dengan aquades mendidih 100 ml, kemudian diencerkan dan diambil 2 ml kemudian lalu dilarutkan dalam labu 100 ml
Ekstraksi	Kloroform 25 ml sebanyak 4 kali	Kloroform 25 ml sebanyak 4 kali
Panjang gelombang UV maksimum	285 nm	273 nm
Metode	*Spektrofotometri* UV-VIS	*Spektrofotometri* UV-VIS
Kurva Kalibrasi	0,000, 0,033, 0,200, 0,308, 0,371	0,000, 0,374, 0,435 0,679, 0,877, 1,071
Hasil	Urut sampel 1-6 = 0,83%, 2,06%, 1,60%, 2,63%, 1,29%, 1,72%	Urut sampel 1-6 = 2,03%, 1,73%, 1,19%, 0,71%, 1,91%, 0,14%

Penelitian yang dilakukan oleh Suwiyarsa, Nurtanti, dan Hamzah (2018) menggunakan sampel berupa kopi bubuk jenis arabika. Larutan baku disiapkan dengan melarutkan 20 mg kafein dalam 100 mL aquades, menghasilkan konsentrasi larutan sebesar 200 ppm. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan menggunakan larutan baku berkonsentrasi 20 ppm, dengan rentang panjang gelombang 270–300 nm. Kurva kalibrasi ditentukan pada konsentrasi 0, 10, 20, 30, dan 40 ppm. Preparasi sampel dilakukan dengan cara melarutkan 2 gram kopi bubuk dalam 100 mL aquades mendidih, kemudian larutan diencerkan dan diambil sebanyak 2 mL, yang selanjutnya dimasukkan ke dalam labu takar 50 mL. Proses ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut kloroform sebanyak 25 mL yang dilakukan sebanyak empat kali. Panjang gelombang serapan maksimum yang diperoleh adalah 285 nm. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari enam sampel kopi bubuk yang diperoleh dari beberapa pasar di Kota Palu, kadar kafein terendah adalah 0,83% dan yang tertinggi 2,63%. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3542-2004), empat sampel memenuhi syarat standar (kadar kafein < 2% b/b), sementara dua sampel lainnya melebihi batas yang ditetapkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Mulyani dan Cahyati (2019) menggunakan sampel kopi bubuk jenis arabika. Larutan baku disiapkan dengan melarutkan 20 mg kafein ke dalam 100 mL aquades, sehingga diperoleh konsentrasi larutan sebesar 200 ppm. Penentuan panjang gelombang serapan maksimum dilakukan dengan menggunakan larutan baku berkonsentrasi 20 ppm, pada rentang panjang gelombang antara 270 hingga 300 nm.

Penentuan kurva kalibrasi dengan konsentrasi larutan baku: 5, 10, 15, 20 dan 25 ppm. Preparasi sampel dengan cara 2 gram sampel dilarutkan dengan aquades mendidih 100 ml, kemudian diencerkan dan diambil 2 ml kemudian lalu dilarutkan dalam labu 100 ml. Ekstrasksi dilakukan dengan kloroform 25 ml sebanyak 4 kali. Panjang gelombang UV maksimum 273 nm. Hasil penelitian didapatkan bahwa dari 6 sampel kopi yang diambil dari beberapa sampel kopi di Kota Bengkulu didapatkan kadar kafein kopi bubuk terendah adalah 0,14% dan kadar kafein kopi bubuk tertinggi adalah 2,03%. Berdasarkan standar SNI 01-3542-2004 didapatkan bahwa 4 sampel sesuai SNI (b/b < 2%) dan 2 sampel tidak sesuai SNI (b/b > 2%) dan (b/b < 0,45%).

PEMBAHASAN

Pada jurnal pertama, penelitian dilakukan terhadap enam sampel kopi bubuk arabika yang diperoleh dari tiga pasar berbeda di Kota Palu, yaitu Pasar Biromaru, Pasar Masomba, dan Pasar Inpres. Sementara itu, pada jurnal kedua, penelitian dilakukan melalui telaah terhadap 37 populasi kopi bubuk lokal yang tersebar di Kota Bengkulu, dari mana kemudian dipilih enam sampel berdasarkan kriteria kemudahan akses, popularitas, dan ketersediaannya di pusat oleh-oleh. Jenis kopi yang digunakan pada jurnal kedua adalah kopi robusta. Kedua penelitian ini menemukan bahwa terdapat sampel yang tidak memenuhi syarat kadar kafein berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3542-2004), yakni kadar kafein yang diperbolehkan berada dalam rentang 0,45%–2% b/b. Pada jurnal pertama, dua dari enam sampel tercatat memiliki kadar kafein yang melebihi ambang batas, masing-masing sebesar 2,06% dan 2,63%. Demikian pula pada jurnal kedua, dua sampel juga tidak memenuhi standar SNI; satu sampel memiliki kadar kafein yang melebihi batas, yaitu 2,03%, sementara satu sampel lainnya berada di bawah batas minimal, yaitu sebesar 0,14%.

Dari hasil data tersebut terdapat perbedaan nilai kadar kafein sehingga melebihi dan kurang dari syarat SNI yang ada. Hal ini terjadi karena jenis kopi sampel yang berbeda dan tumbuh tidak dalam satu tempat yang sama sehingga perbedaan letak geografis mempengaruhi kandungan senyawa pada tanaman kopi karena unsur hara di dalam tanah berbeda proporsinya, selain itu hal lain yang mempengaruhi nilai kadar kafein adalah perlakuan pada saat penyangraiannya (Clifford & Wilson, 1985).

Pelarut yang digunakan pada jurnal nomor 1 dan nomor 2 adalah sama yaitu aquades. Pembuatan larutan baku kedua jurnal juga sama yaitu dilakukan dengan cara 20 mg standar kafein di masukan ke dalam labu ukur 100 mL, dilarutkan dengan aquades sampai tanda batas dan kocok hingga homogen, dan diperoleh larutan dengan konsentrasi 200 ppm. Penentuan panjang gelombang serapan maksimum kedua jurnal juga sama yaitu antara 270nm – 300nm. Ektrasi yang digunakan juga sama yaitu dengan kloroform 25 ml sebanyak 4 kali.

Menurut teori dijelaskan bahwa isolasi kafein dari kopi seduhan dilakukan dengan metode ekstraksi. Ekstraksi adalah teknik pemisahan yang melibatkan satu atau lebih senyawa dari suatu fasa ke fasa yang lain dan didasarkan pada prinsip kelarutan. Jika kedua fasa tersebut adalah zat cair yang tidak bercampur, maka disebut ekstraksi cair-cair yang mana setiap senyawa berpartisipasi di antara kedua pelarut (Sari, 2019). Selanjutnya larutan tersebut diekstraksi dengan kloroform sebanyak 4 kali masing-masing sebanyak 25 mL. Saat proses pemisahan menggunakan corong pisah berlangsung, tutup corong pisah harus sekali-sekali dibuka agar memperkecil terjadinya tekanan uap akibat proses pengguncangan yang dilakukan. Akibat perbedaan kepolaran antara kopi dan kloroform, terbentuk dua lapisan dalam corong pisah. Kloroform yang bersifat nonpolar mengikat kafein dari kopi dan berada pada lapisan bawah karena memiliki berat jenis yang lebih besar. Lapisan bawah inilah yang diambil untuk diektraksi kembali. Lapisan kopi yang

terlarut kedalam air berada pada lapisan atas karena bersifat polar dan memiliki masa jenis yang lebih kecil (Nazar, 2014).

Namun demikian ada beberapa perbedaan antara kedua jurnal, antara lain dalam penentuan kurva kalibrasi dimana jurnal nomor 1 menggunakan konsentrasi larutan baku 0, 10, 20, 30 dan 40 ppm, sementara itu jurnal nomor 2 menggunakan konsentrasi larutan baku 5, 10, 15, 20 dan 25 ppm. Selain itu juga dalam preparasi sampel juga berbeda dimana pada jurnal nomor 1, 2 gram sampel dilarutkan dengan aquades mendidih 100ml kemudian di encerkan dengan diambil 2 ml larutan dan di masukan labu ukur 50 ml ditambahkan aquadest ad tanda batas, dan jurnal nomor 2, 2 gram sampel dilarutkan dengan aquades mendidih 100ml kemudian di encerkan dengan diambil 2 ml larutan dan di masukan labu ukur 100 ml ditambahkan aquadest ad tanda batas. Hasil kurva kalibrasi juga berbeda antara kedua jurnal. Jurnal nomor 1 didapatkan berturut-turut: 0,000, 0,033, 0,200, 0,308, 0,371, sementara itu jurnal nomor 2 didapatkan berturut-turut: 0,000, 0,374, 0,435 0,679, 0,877, 1,071. Hasil panjang gelombang maksimum juga berbeda dimana pada jurnal nomor 1 didapatkan 285 nm dan jurnal nomor 2 didapatkan 273 nm.

Pada panjang gelombang maksimum jurnal 1 dan jurnal 2 terdapat perbedaan dimana pada jurnal 1 panjang gelombng maksimumnya 285 nm dan jurnal 2 panjang gelombang maksimumnya 273 nm. Dimana secara teoritis panjang gelombang maksmimum kafein yaitu 273 nm (Moffat dkk., 2011) . Hasil dari jurnal 2 sudah sesuai dengan teoritis yang ada, namun pada jurnal 1 panjang gelombangnya belum sesuai dengan nilai teoritis, hal ini dikarenakan oleh sampel kafein yang digunakan tidak sama dan dipengaruhui oleh matrik dan penggunaan alat yang berbeda (Nersyanti, 2006).

Kurva baku standar adalah grafik yang menggambarkan hubungan antara konsentrasi dan absorbansi, yang dibuat menggunakan larutan standar yang mengandung kafein. Kurva baku standar yang diperoleh dari jurnal pertama dan jurnal kedua menunjukkan perbedaan nilai, hal ini disebabkan oleh variasi dalam kurva kalibrasi yang digunakan pada kedua jurnal tersebut, di mana konsentrasi larutan standar yang digunakan juga berbeda. Perbedaan konsentrasi tersebut menghasilkan hasil yang berbeda, sehingga persamaan garis linear yang diperoleh dari kedua penelitian juga berbeda (Elfariyanti et al., 2020).

Perbedaan hasil penelitian kadar kafein antara kedua jurnal dapat disebabkan oleh perbedaan jenis kopi yang digunakan di masing-masing lokasi penelitian. Pada jurnal pertama yang dilakukan di Kota Palu, digunakan kopi bubuk jenis arabika, sementara pada jurnal kedua yang dilakukan di Kota Bengkulu, digunakan kopi jenis robusta. Menurut Spinale dan James (1990), kadar kafein pada kopi robusta umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan kopi arabika, dengan kadar kafein pada kopi robusta sekitar 2,2% dan pada kopi arabika sekitar 1,2%. Meskipun demikian, hasil analisis menunjukkan bahwa kadar kafein pada kopi arabika yang diuji di Kota Palu (jurnal 1) lebih tinggi dibandingkan dengan kadar kafein pada kopi robusta yang diuji di Kota Bengkulu (jurnal 2). Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh perbedaan perlakuan dalam proses ekstraksi yang dilakukan pada kedua penelitian tersebut. Pada jurnal pertama, ekstrak kopi sebanyak 100 mL diencerkan, kemudian diambil 2 mL yang dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL dan ditambahkan aquades hingga tanda batas. Sementara pada jurnal kedua, ekstrak kopi sebanyak 100 mL juga diencerkan, namun 2 mL larutan yang diambil dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, lalu ditambahkan aquades hingga tanda batas.

Hal inilah yang menyebabkan kopi bubuk jenis arabika pada jurnal 1 di Kota Palu memiliki nilai kandungan kafein lebih tinggi dibandingkan kopi bubuk jenis robusta pada jurnal 2 di Kota Bengkulu dengan demikian sampel kopi di Kota Palu lebih kental sehingga hasilnya

didapatkan kadar kafeinnya juga lebih tinggi.

Dalam jurnal satu dan jurnal dua terdapat sampel yang tidak memenuhi syarat SNI 01-3542-2004 yaitu dimana b/b memiliki nilai kadar kafein diantara 0,45% - 2%. Dalam jurnal satu terdapat dua sampel yang nilai kadar kafeinnya melebihi SNI yaitu 2,06% dan 2,63% dan pada jurnal dua terdapat dua sampel yang tidak sesusai dengan SNI dimana sampel pertama nilai kadar kafeinnya melebihi SNI yaitu 2,03% dan sampel terakir tidak sesuai SNI karena nilai kadar kafeinnya kurang dari 0,45% yaitu dengan nilai 0,14%.

Dari hasil data tersebut terdapat perbedaan nilai kadar kafein sehingga melebihi dan kurang dari syarat SNI yang ada. Hal ini terjadi karena sampel tumbuh tidak dalam satu tempat yang sama sehingga perbedaan letak geografis mempengaruhi kandungan senyawa pada tanaman kopi karena unsur hara di dalam tanah berbeda proporsinya, selain itu hal lain yang mempengaruhi nilai kadar kafein adalah perlakuan pada saat penyangraiannya (Clifford & Wilson, 1985).

SIMPULAN

Kadar kafein dalam kopi bubuk di Kota Palu terendah adalah 0,83% dan tertinggi adalah 2,63%. Kadar kafein dalam kopi bubuk di Kota Bengkulu terendah adalah 0,14% dan tertinggi adalah 2,03%. Terdapat 2 sampel kopi bubuk di Kota Palu dan 2 sampel kopi bubuk di Kota Bengkulu yang meniliki kadar kafein tidak sesuai dengan syarat SNI 01-3542-2004. Terdapat berbedaan pada proses penelitian yaitu dalam penentuan larutan baku untuk kurva kalibrasi sehingga hasil kurva kalibrasi juga berbeda, dan juga perbedaan kekentalan larutan dimana sampel di Kota Palu memiliki campuran larutan yang lebih sedikit sehingga lebih kental.

SARAN

Pihak pengolah kopi mentah menjadi kopi bubuk sebaiknya melakukan proses pengolahan dengan baik sesuai standar sehingga didapatkan kopi bubuk yang sesuai dan dapat dikonsumsi dengan aman. Konsumen kopi diharapkan dapat memperhatikan jumlah kopi yang dikonsumsi agar tidak melebihi standar batas maksimum kafein yang dikonsumsi sehingga tidak berdampak buruk bagi tubuh.

REFERENSI

Afriliana A. 2018. *Teknologi Pengolahan Kopi Terkini*. Pertama. Universitas Jember: CV. Budi Utama; p.1-139.

Arwangga, A.F., Asih, I.A.R.A., and Sudiarta, I.W., 2016. Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi di Desa Sesaot Narmada Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Kimia Universitas Udayana*; 10 (1), 110-114.

Clifford, M. N., & Wilson, K. C. (Eds.). (1985). Coffee: Botany, biochemistry and production of beans and beverage. AVI Publishing Company.

Dewi, N. V., Fajaryanti, N., & Masruriati, E. (2017). Perbedaan Kadar Kafein Pada Ekstrak Biji, Kulit Buah Dan Daun Kopi (Coffea Arabica L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Famasetis,* 6(2), 29–38.

Fahartaty N, Muchtaridi. 2016. Tinjauan Kimia dan Aspek Farmakologi Senyawa Asam Klorogenat Pada Biji Kopi: Review. Farmaka; 14(1):214-27.

Fajriana, N. H., Fajriati, I., Kimia, J., Sains, F., Teknologi, D., Islam, U., Sunan, N., &Yogyakarta, K. (2018). Analisis Kadar Kafein Kopi Arabika (Coffea Arabica L.) pada

Variasi Temperatur Sangrai Secara Spektrofotometri Ultra Violet. *Analit: Analyticaland Environmental Chemistry*, 3(02), 148–162.

Fitri. 2008. Pengaruh Berat dan waktu Penyeduhan Terhadap Kadar Kafein Dari Bubuk Teh. Medan : *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Universitas Sumatra Utara.

Gardjito, Murdijati., dan Dimas Rahardian A.M. 2011. Kopi. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Gandjar, Ibnu Gholib. 2017. Kimia Farmasi Analisis. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Indonesia F. Farmakope Indonesia Edisi III. Edisi III. Indonesia: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1979.

Maramis RK. 2013. Analisis Kafein Dalam Kopi Bubuk di Kota Manado Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Pharmacon*; 2(4)

Maramis, R.K., Gayatri C., dan Frendly W., 2013, Analisis Kafein Dalam Kopi Bubuk Di Kota Manado Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 2 (4) : 122-128.

Raharjo P. 2012. Kopi Panduan Budidaya Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Penebar Swadaya.

Sari, S.A (2019). Kimia Pemisahan. Tangerang : Tsmart Printing

Skoog, D.A., West, D.M., 1985. *Fundamental Of Analytical Chemistry. ed. Sounders Golden Sunburst Series*, Philadelphia.

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung :Alfabeta.

Suhartati, Tati. 2013. Dasar-Dasar Spektrofotometri UV-VIS dan Spektrofotometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik: Penerbit Aura CV.Anugrah Utama Raharja.

Tarigan, E.B., Pranowo, D., and Ilfah, T., 2015. Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Kopi Campuran Robusta Dengan Arabika. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian indonesia*., 7 (1), 12-17.

Tjahjani, N. P., Chairunnisa, A., & Handayani, H. (2021). Analisis Perbedaan Kadar Kafein Pada Kopi Bubuk Hitam dan Kopi Bubuk Putih Instan Secara Spektrofotometri UVVis. *Cendikia Journal Farmacy*, 5(1), 52–6