

RINGKASAN

VALIDASI METODE DAN PENETAPAN KADAR KOFEIN DALAM MINUMAN BERENERGI (*ENERGY DRINK*) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-ST

(Pengembangan Cara Pengamatan Tiga Panjang Gelombang)

Virlia Nelfasari

Kofein yang merupakan jenis alkaloid yang juga dikenal sebagai trimetilxantin merupakan perangsang semua tingkat susunan saraf pusat yang kuat. Sebaiknya kofein tidak dikonsumsi secara berlebihan dan dalam jangka panjang secara terus-menerus. Penggunaan kofein untuk mengusir rasa kantuk, sesekali diperbolehkan, tetapi bila terus-menerus akan merugikan tubuh. Oleh karena itu dibutuhkan peran serta instansi yang berwenang untuk selalu mengadakan survei secara teratur agar kandungannya tak melebihi batas yang sudah ditentukan sehingga penetapan kadar kofein dalam minuman berenergi sangatlah penting dalam rangka memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kandungan kofein dalam minuman-minuman penambah energi tidak lebih dari 50 mg, karena jumlah ini yang diyakini sebagai ambang batas.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan kadar kofein dalam salah satu minuman berenergi yang beredar di pasaran yang mana dalam suatu penetapan kadar perlu dilakukan validasi metode terlebih dahulu. Penetapan kadar kofein dalam minuman berenergi ini dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-ST cara tiga panjang gelombang.

Pada penentuan linieritas diperoleh persamaan regresi $Y = 0,0232 x + 0,0006$; $r_{hitung} = 0,9965$; $r_{tabel} (\alpha = 0,01) = 0,917$; harga $V_{xo} = 3,696$ % karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dapat dinyatakan bahwa ada korelasi linier antara konsentrasi kofein dengan ΔA serapan Spektrofotometer UV-ST. Pada penentuan sensitivitas didapatkan hasil $0,0232 \text{ ppm}^{-1}$ sedangkan pada penentuan batas deteksi didapatkan harga $DL = 0,344 \text{ ppm}$. Untuk penetapan presisi alat didapat harga KV sebesar $0,754$ % dan presisi metode didapat harga KV sebesar $4,59$ %. Sedangkan pada penetapan akurasi didapatkan prosen perolehan kembali sebesar $95,93$ %. Dengan kondisi analisis yang diperoleh, didapatkan kadar kofein dalam minuman berenergi adalah $93,33 \text{ mg}$ kofein tiap sampel sediaan (160 ml).

Dari penelitian ini di sarankan agar para peneliti dapat menggunakan metode ini untuk menetapkan kadar kofein dalam berbagai sampel minuman berenergi yang telah beredar di masyarakat. Kepada pemerintah diharapkan lebih cermat dalam mengawasi kadar kofein yang terdapat dalam minuman berenergi untuk melindungi masyarakat dari bahaya yang ditimbulkannya.

ABSTRACT

Validation Methode and The Determination of Caffeine in Energy Drink Using Spectrophotometry UV-Vis

(Development of Three Point Method)

The determination of caffeine using Spectrophotometry UV-Vis is very important to regulate caffeine contain in energy drink. The purpose of these researchs are to get valid method that can determine caffeine concentration in energy drink sample in market. The method was validated in terms of linearity ($r= 0.9965$ and $V_{xo} = 3.696 \%$), sensitivity ($0,0232 \text{ ppm}^{-1}$), limit detection (0.344 ppm), instrumental precision ($CV=0.754 \%$), method precision ($CV= 4.59\%$) and accuracy ($\% \text{ Recovery} = 95.93 \%$). This results show that the method could be used for determination of caffeine in beverage sample. Concentration of caffeine in energy drink is 93.33 mg/bottle . We suggest for government to make more intensive observation to detect caffeine concentration in others beverage sample.

Keywords : Caffeine, Energy Drink, Validation Method, Spectrophotometry UV-Vis, Three Point Method.