

VALIDASI METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis UNTUK PENETAPAN KADAR SIMULASI TABLET TIRUAN CAMPURAN VITAMIN B1 DAN KOFEIN

Rizka Ma'rufah

Banyak obat yang beredar di pasaran berada dalam bentuk kombinasi. Salah satu contoh adalah obat yang mengandung vitamin B1 dan kafein. Kombinasi bahan aktif tersebut dapat menimbulkan masalah dalam analisis kuantitatif untuk kontrol kualitas sediaan. Metode yang dapat digunakan pada penetapan kadar vitamin B1 dan kafein, antara lain Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT), Kromatografi Gas (KG), dan Kromatografi Lapis Tipis-Densitometri. Pada penelitian ini menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis karena memiliki kelebihan yaitu dapat dilakukan secara langsung tanpa terlebih dahulu memisahkan komponennya dari campuran, pengerjaan relatif lebih cepat dan sederhana, serta memberikan ketepatan yang cukup tinggi, dan relatif lebih murah.

Pada penetapan kadar vitamin B1 dan kafein, pelarut yang digunakan adalah etanol karena dapat melarutkan kedua zat tersebut, spektrum yang dihasilkan cukup baik. Untuk penetapan kadar simulasi tablet tiruan campuran vitamin B1 dan kafein dengan Metode Spektrofotometri dilakukan dengan cara derivatif kedua pada panjang gelombang 236,0 nm untuk vitamin B1 dan 224,0 nm untuk kafein. Pada panjang gelombang tersebut, masing-masing zat dapat ditetapkan kadarnya tanpa dipengaruhi oleh zat lain.

Pada penentuan linieritas terbukti adanya hubungan antara konsentrasi (C) dengan selisih absorbansi pada turunan kedua ($\Delta^2A/\Delta\lambda$), hal ini dapat dilihat dari nilai koefisien korelasi (r), harga p dan V_{xo} . Untuk vitamin B1 diperoleh persamaan regresi $y = 1,55 \times 10^{-4} x + 11,52 \times 10^{-4}$ ($r = 0,9991$; $p = 0,0019$, $p < 0,01$) dan $V_{xo} = 2,44\%$, sedangkan untuk kafein diperoleh $y = 6,54 \times 10^{-4} x + 1,23 \times 10^{-4}$ ($r = 0,9999$, $p = 0,0102$, $p < 0,05$) dan $V_{xo} = 0,42\%$. Hasil tersebut memenuhi persyaratan $r > r$ tabel, dan $V_{xo} \leq 5\%$.

Uji ketelitian atau presisi dinyatakan dalam koefisien variasi (KV) sebesar 0,75% untuk vitamin B1 dan 0,94% untuk kafein. KV tersebut karena memenuhi persyaratan $KV \leq 2\%$.

Akurasi pada penelitian ini dilakukan dengan lima komposisi perbandingan bahan aktif yang berbeda. Perbandingan 4:1 yaitu sesuai dengan perbandingan dalam sediaan yang ada di pasaran. Selain itu juga perbandingan 1:4, 1:1, 3:1, dan 1:3. Dari analisis data akurasi dengan perbandingan yang berbeda, diperoleh rata-rata perolehan kembali vitamin B1 adalah sebesar 99,64% dan kafein 99,53%. Hasil tersebut memenuhi persyaratan perolehan kembali

v

untuk validasi yaitu sebesar 98% - 102%. Pada penentuan akurasi dari campuran simulasi tablet dengan kadar tidak diketahui, diperoleh hasil % kesalahan vitamin B1 dan kafein 3,71% dan 6,31%. Selain itu, dilakukan penetapan kadar vitamin B1 dan kafein dalam sediaan tablet "X" yang beredar di pasaran. Hasil dari penetapan kadar vitamin B1 dan kafein tersebut adalah % kesalahan sebesar 2,37% dan 2,45% dari bobot vitamin B1 dan kafein yang tertera di etiket.

