

Pengembangan dan Validasi Metode Kuantifikasi Brazilin dan 6-Gingerol secara Simultan pada Ekstrak Kombinasi Kayu Sepang (*Caesalpinia sappan* L.) dan Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) Menggunakan KCKT Fase Terbalik = Development and Validation of Simultaneous Analysis Method of Brazilin and 6-Gingerol in the Combined Extracts of Sappan Wood (*Caesalpinia sappan* L.) and Ginger Rhizome (*Zingiber officinale* Rosc.) Using RP-HPLC

Debora E. Gondokusumo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528844&lokasi=lokal>

Abstrak

Brazilin dan 6-gingerol, senyawa bioaktif dalam ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan rimpang jahe (*Zingiber officinale* Rosc.), memiliki berbagai potensi manfaat farmakologis. Kombinasi ekstrak ini telah menunjukkan sifat antitrombotik dan antihiperlipidemia, sehingga menunjukkan potensi penggunaan kombinasi ini dalam produk herbal. Analisis kuantitatif diperlukan untuk memastikan kontrol kualitas produk herbal. Namun, kuantifikasi simultan Brazilin dan 6-gingerol menggunakan metode HPLC saat ini tidak tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi metode kuantifikasi simultan untuk Brazilin dan 6-gingerol dalam ekstrak gabungan kayu secang dan jahe menggunakan KCKT-fase terbalik. Analisis kromatografi dilakukan menggunakan kolom C18 Inertsil ODS3 fase terbalik (4,5x250mm; ukuran partikel 5m) pada suhu kamar, dengan deteksi pada 282nm menggunakan detektor UV. Fase gerak terdiri dari asetonitril (A) dan air yang mengandung 0,1% asam asetat (B), dengan elusi gradien yang dioptimalkan sebagai berikut: 0-12 menit 15% A: 85% B; 12-16 menit 30% A: 70% B; 16-21 menit 45% A: 55% B; 21-35 menit 60% A: 40% B, dengan laju aliran 1mL/menit dengan volume injeksi 20 L. Metode yang dikembangkan menunjukkan kesesuaian sistem yang dapat diterima (resolusi puncak, faktor tailing, nomor plat teoritis, selektivitas), dan parameter yang divalidasi. Baik Brazilin dan 6-gingerol menampilkan kurva kalibrasi linier ($R^2 > 0,999$), presisi intraday dan interday tinggi (%RSD <2%), dan akurasi (93-106%). Studi ini berhasil mengembangkan dan memvalidasi metode KCKT yang cepat dan akurat untuk mengkuantifikasi Brazilin dan 6-gingerol secara simultan dalam ekstrak gabungan kayu secang dan rimpang jahe. Metode ini dapat digunakan untuk pengendalian mutu dan dapat memfasilitasi pengembangan produk herbal yang menggunakan kombinasi senyawa bioaktif ini.

.....Brazilin and 6-gingerol, bioactive compounds found in sappan wood (*Caesalpinia sappan* L.) and ginger rhizome (*Zingiber officinale* Rosc.) extracts, offer various potential pharmacological benefits. The combination of these extracts has shown promising antithrombotic and antihyperlipidemic properties, suggesting the potential use of this combination in herbal products. Quantitative analysis is required to ensure the quality control of herbal products. However, the simultaneous quantification of Brazilin and 6-gingerol using an HPLC method is currently unavailable. To address this gap, this study aimed to develop and validate a simultaneous quantification method for Brazilin and 6-gingerol in combined extracts of sappan wood and ginger using RP-HPLC. Chromatographic analysis was performed using a reverse-phase C18 Inertsil ODS3 column (4.5x250mm; particle size 5m) at room temperature, with detection at 282nm using a UV detector. The mobile phase consisted of acetonitrile (A) and water containing 0.1% acetic acid (B), with gradient elution optimized as follows: 0-12 min 15% A: 85% B; 12-16 min 30% A: 70% B; 16-21

min 45% A: 55% B; 21- 35 min 60% A: 40% B, at a flow rate of 1mL/min with an injected volume of 20 L. The developed method demonstrated acceptable system suitability (peak resolution, tailing factor, theoretical plate number, selectivity), and validated parameters. Both Brazilin and 6-gingerol displayed linear calibration curves ($R^2 > 0.999$), high intraday and interday precision (%RSD < 2%), and accuracy (93-106%). This study successfully developed and validated a rapid RP- HPLC method for simultaneous quantifying Brazilin and 6-gingerol in combined extracts of sappan wood and ginger rhizome. This method provides a reliable means for quality control analysis and could facilitate the development of herbal products incorporating these bioactive compounds.