

INTISARI

Kulit batang faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br.) merupakan salah satu tumbuhan obat yang telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Pulau Timor untuk mengobati gangguan kesehatan. Standardisasi tanaman obat diperlukan untuk menjaga konsistensi mutu dari obat tradisional. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang faloak memiliki kandungan fenolik dan flavonoid yang tinggi serta memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Standarisasi ekstrak kulit batang faloak dapat dilakukan melalui pengelompokan faloak berdasarkan profil kadar flavonoid, fenolik dan aktivitas antioksidannya menggunakan analisis statistik multivariate.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan menggunakan data sekunder kadar fenolik, flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak kulit batang faloak dari simplisia yang berasal dari Pulau Timor, yang dibedakan menjadi 4 strata ketinggian yaitu; ≤ 300 , $>300 - 600$, $>600 - 900$ dan >900 mdpl, dimana pada tiap strata ketinggian diambil 2 kelas diameter yaitu $>15-30$, dan >30 cm. Pengelompokan dilakukan menggunakan analisis statistik multivariate berupa kombinasi *Principal Component Analysis* (PCA) dan *cluster analysis* (CA) pada kemometrik untuk menentukan pengaruh ketinggian tempat tumbuh dan diameter batang terhadap profil kimia ekstrak serta menentukan korelasi antara kadar fenolik, flavonoid dan aktivitas antioksidan faloak yang meliputi aktivitas penangkal radikal bebas DPPH, β -carotene bleaching dan CUPRAC.

Hasil penelitian diperoleh bahwa analisis PCA dan CA dapat menunjukkan pola pengelompokan berdasarkan kandungan TPC, TFC dan aktivitas antioksidan (DPPH, CUPRAC dan pemucatan beta karoten) ekstrak kulit batang faloak namun tidak memperlihatkan pengaruh ketinggian tempat tumbuh dan diameter batang pohon faloak pada klaster yang terbentuk. Analisis PCA menunjukkan bahwa kandungan fenolik ekstrak kulit batang faloak memiliki korelasi positif yang kuat terhadap aktivitas antioksidan ekstrak yang diukur menggunakan metode penangkal radikal bebas DPPH, pemucatan β -karoten dan CUPRAC. Analisis PCA juga menunjukkan bahwa kandungan flavonoid ekstrak memiliki korelasi positif yang kuat terhadap aktivitas antioksidan ekstrak yang diukur menggunakan metode penangkal radikal bebas DPPH dan CUPRAC. Namun, kandungan flavonoid berkorelasi negatif atau terbalik terhadap aktivitas antioksidan yang diukur menggunakan metode pemucatan β -karoten.

Kata Kunci: Faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br.), penjaminan mutu simplisia, antioksidan, analisis statistik multivariat

ABSTRACT

The bark of faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br.) is a medicinal plant that has been widely used by people on the island of Timor to treat health problems. Standardization of medicinal plants is needed to maintain consistency of quality from traditional medicines. Previous studies have shown that the ethanol extract of faloak stem bark has high phenolic and flavonoid content and has strong antioxidant activity. Standardization of faloak stem bark extract can be done by grouping faloak based on the profile of levels of flavonoids, phenolics and their antioxidant activity using multivariate statistical analysis.

This research is a follow-up study using secondary data on phenolic levels, flavonoids and antioxidant activity of faloak stem bark extract from simplicia originating from Timor Island, which is divided into 4 altitude strata, namely; ≤ 300 , $>300-600$, $>600-900$ and > 900 m above sea level, where at each strata of altitude have 2 diameter classes were taken, namely $>15-30$ and >30 cm. Grouping was carried out using multivariate statistical analysis combination of Principal Component Analysis (PCA) and cluster analysis (CA) on chemometrics to determine the effect of altitude and stem diameter on the chemical profile of the extract and to determine the correlation between phenolic, flavonoid and antioxidant activity DPPH free radical scavenger, B-carotene bleaching and CUPRAC.

The results showed that PCA and CA analysis could show a grouping pattern based on the content of TPC, TFC and antioxidant activity (DPPH, CUPRAC and beta carotene bleaching) of faloak bark extract but can't show the effect of altitude and diameter of the faloak stem in the clusters formed. PCA analysis showed that the phenolic content of faloak bark extract had a strong positive correlation with the antioxidant activity of the extracts as measured using the DPPH free radical scavenging, β -carotene bleaching and CUPRAC methods. PCA analysis also showed that the flavonoid content of the extract had a strong positive correlation with the antioxidant activity of the extract as measured using the free radical scavenging methods DPPH and CUPRAC. However, flavonoid content was negatively or inversely correlated with antioxidant activity as measured using the -carotene bleaching method.

Keywords: Faloak (*Sterculia quadrifida* R. Br.), simplicia quality assurance, antioxidant, multivariate statistical analysis