

ABSTRAK

Kualitas produk herbal sangat bergantung pada pengukuran parameter kimia yang konsisten, seperti TPC (*Total Phenolic Content*), TFC (*Total Flavonoid Content*), serta aktivitas antioksidan. Sampai saat ini, belum tersedia standar universal dalam pemilihan senyawa referensi menyebabkan hasil TPC dan TFC sulit dibandingkan antar laboratorium. Penelitian ini bertujuan mengembangkan rumus konversi dua arah antarstandar kalibrasi *Total Phenolic Content* (TPC) dan *Total Flavonoid Content* (TFC) untuk mengatasi ketidakkonsistenan hasil analisis. Lima spesies tanaman obat Indonesia dianalisis menggunakan tujuh standar TPC dan lima standar TFC dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Aktivitas antioksidan diukur menggunakan metode DPPH sebagai pelengkap untuk mengevaluasi keterkaitan antara kandungan senyawa bioaktif dengan aktivitas biologisnya.

Penelitian ini diawali dengan proses ekstraksi etanol terhadap lima spesies tanaman obat (*Phyllanthus urinaria*, *Blumea balsamifera*, *Oldenlandia corymbosa*, *Syzygium polyanthum*, dan *Amaranthus spinosus*) menggunakan metode maserasi, dilanjutkan dengan karakterisasi, dan skrining fitokimia. Kandungan total fenolat dianalisis menggunakan reagen Folin–Ciocalteu, sementara total flavonoid ditentukan melalui kompleksasi dengan $AlCl_3$. Pengukuran dilakukan dengan spektrofotometri UV-Vis berdasarkan kurva kalibrasi tujuh standar fenolat dan lima standar flavonoid. Rumus konversi antarstandar dikembangkan melalui regresi linier dan divalidasi dengan membandingkan hasil konversi dan data eksperimental. Aktivitas antioksidan dievaluasi menggunakan metode DPPH dan dianalisis korelasinya terhadap TPC dan TFC.

Penelitian ini berhasil menyusun kurva kalibrasi untuk analisis TPC dan TFC dari berbagai standar referensi dengan linearitas tinggi ($R^2 > 0,99$). Rumus konversi antarstandar berhasil dikembangkan, dimana hanya TPC setara katekin yang dapat diterapkan sementara konversi TFC dapat diterapkan semua pada lima ekstrak tanaman. Korelasi antara TPC dengan nilai IC_{50} menunjukkan korelasi yang sangat kuat ($R > 0,90$), sedangkan korelasi antara TFC dengan nilai IC_{50} menunjukkan korelasi kuat ($0,70 > R > 0,80$). Hal ini menunjukkan bahwa fenolat lebih dominan memengaruhi aktivitas antioksidan.

Kata kunci: total fenolat, total flavonoid, rumus konversi, aktivitas antioksidan