

## INTISARI

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) merupakan tanaman obat asli Indonesia, mengandung senyawa *curcuminoid* dan *xanthorrhizol* yang memiliki aktivitas biologis yang luas dalam bidang kesehatan. Lokasi tanam menyebabkan adanya perbedaan komposisi senyawa aktif sehingga menyebabkan aktivitas biologisnya juga akan berubah. Pada penelitian ini akan dibandingkan aktivitas antioksidan, kandungan fenolik dan flavonoid temulawak yang berasal dari berbagai pasar, serta melakukan pengelompokan dengan kemometrik. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan uji penangkapan radikal DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Penentuan kandungan fenolik dan kandungan flavonoid total dilakukan dengan metode Folin-Ciocalteu dan  $\text{AlCl}_3$  menggunakan instrumen spektrofotometer UV/Vis. Data yang diperoleh diolah dengan teknik kemometrik *Principal Component Analysis* (PCA) dan *Cluster Analysis* (CA) untuk dilakukan pengelompokan temulawak dengan variabel berupa aktivitas antioksidan, kandungan fenolik, dan flavonoid total. Sampel TL02 (Pasar Sambi, Kediri, Jawa Timur) memiliki kandungan fenolik (TPC) dan flavonoid (TFC) serta aktivitas antioksidan paling tinggi ( $\text{IC}_{50}$  paling rendah) dibandingkan dengan sampel lain dengan TPC  $170,44 \pm 7,68$  mg GAE/g; TFC  $392,39 \pm 16,14$  mg RE/g; dan  $\text{IC}_{50}$  DPPH  $32,54 \pm 0,92$   $\mu\text{g/mL}$ . Pengelompokan temulawak berdasarkan PCA dan CA menghasilkan 3 *cluster*. Terdapat korelasi kuat yang berbanding terbalik antara  $\text{IC}_{50}$  DPPH dengan kandungan fenolik, korelasi sedang yang berbanding terbalik antara  $\text{IC}_{50}$  DPPH dan kandungan flavonoid, serta korelasi kuat yang berbanding lurus antara kandungan fenolik dan kandungan flavonoid.

**Kata Kunci:** *Curcuma xanthorrhiza*, antioksidan, fenolik, flavonoid, kemometrik

## ABSTRACT

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) or Javanese turmeric is one of the medicine plants from Indonesia, which contains curcuminoid and xanthorrhizol. These compounds have large biological activity, such as antioxidant capacity. The location of this plant grows, affects the variance of the active compound which causes the changes in its activity. This study aims to evaluate antioxidant capacity, total phenolic, and total flavonoid content of the sample collected from different markets, and to classify the samples into different classes with chemometric techniques. The antioxidant capacity is determined by using DPPH radical scavenging assay, meanwhile, total phenolic and total flavonoid content (TPC and TFC) are determined by Folin-Ciocalteu and  $\text{AlCl}_3$  method using Spectrophotometry UV/Vis. These data were used to analyze the samples with chemometric principal component analysis (PCA) and cluster analysis (CA) to classify the samples into different clusters. Sample TL02 (Sambi Market, Kediri, East Java) has the highest phenolic-flavonoid content and antioxidant capacity with TPC value  $170,44 \pm 7,68$  mg GAE/g; TFC value  $392,39 \pm 16,14$  mg RE/g; and  $\text{IC}_{50}$  DPPH  $32,54 \pm 0,92$   $\mu\text{g/mL}$ . Clustering samples based on PCA and CA resulting in 3 clusters. There are strong negative correlation between DPPH  $\text{IC}_{50}$  and phenolic content variables, moderate negative correlation between DPPH  $\text{IC}_{50}$  and flavonoid content variables, and strong positive correlation between phenolic and flavonoid content variables.

**Keywords:** *Curcuma xanthorrhiza*, antioxidant, phenolic, flavonoid, chemometric