

## ABSTRACT

### CHARACTERIZATION OF ROBUSTA COFFEE (*Coffea canephora*) ETHANOL EXTRACT COMPOUNDS

By

**Muhlis Setiawan**

Robusta coffee contains high polyphenolic compounds which function as antioxidants. According to Almoosawi *et al.*, 2016. The ethanol extract of robusta coffee bean compounds is able to scavenge free radicals, but the compound content in coffee beans varies depending on the region where it grows. In this regard, a study was conducted which aimed to characterize the ethanol extract of robusta coffee using the LC-MS/MS (Liquid Chromatograph-mass spectrometry) method and to test the antioxidant activity of the ethanol extract of robusta coffee using DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). The research procedure included sample preparation using ground robusta coffee beans which were extracted by maceration method with 200 mL ethanol solvent for 2×24 hours to obtain a yellowish green extract (MS-01). MS-01 was then concentrated using a rotary evaporator. The TLC test on the eluent variation n-hexane:isopropanol (IPA) 3:7 compared to the chlorogenic acid standard, the MS-01 results showed the same stain spots as the chlorogenic acid standard. MS-01 was then separated using MPLC with the results of fractions MS-23, MS-34A, and MS-34B. In the MS-34A fraction it is known that it is close to a single point, so the LC-MS/MS test is carried out. Based on the interpretation of LC-MS/MS data, the MS-34A fraction has a dominant structure of chlorogenic acid. MS-34A was carried out as a follow-up test, namely antioxidant activity test using DPPH reagent (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). The results showed that there was a color change in the DPPH reagent from purple to faded yellow so that MS-34A had antioxidant activity.

**Keywords:** Robusta Coffee (*Coffea canephora*), LC-MS/MS, DPPH, MS

## ABSTRAK

### KARAKTERISASI SENYAWA EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)

Oleh

Muhlis Setiawan

Kopi robusta mengandung senyawa polifenol yang tinggi dan berfungsi sebagai antioksidan. Menurut Almoosawi *et al.*, 2016. Ekstrak etanol senyawa biji kopi robusta mampu menangkap radikal bebas, namun kandungan senyawa di dalam biji kopi berbeda beda tergantung daerah tempat tumbuhnya. Sehubungan dengan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengkarakterisasi ekstrak etanol kopi robusta menggunakan metode LC-MS/MS (*Liquid Chromatograph-mass spectrometry*) dan menguji aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol kopi robusta menggunakan pereaksi DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*). Prosedur penelitian meliputi preprasi sampel menggunakan biji kopi robusta giling yang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 200 mL selama 2×24 jam didapatkan ekstrak berwarna hijau kekuningan (MS-01). MS-01 kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Uji KLT pada variasi eluen n-heksan: isopropanol (IPA) 3:7 dibandingkan dengan standar asam klorogenat, Hasil MS-01 menunjukkan spot noda yang sama dengan standar asam klorogenat. MS-01 kemudian dilakukan pemisahan menggunakan MPLC dengan hasil fraksi MS-23, MS-34A, dan MS-34B. Pada fraksi MS-34A diketahui sudah mendekati spot tunggal sehingga dilakukan uji LC-MS/MS. Berdasarkan hasil interpretasi data LC-MS/MS pada fraksi MS-34A memiliki struktur dominan asam klorogenat. MS-34A dilakukan Uji lanjutan yaitu uji aktivitas antioksidan menggunakan pereaksi DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*). Hasil menunjukkan perubahan warna pada pereaksi DPPH dari ungu menjadi kuning pudar sehingga MS-34A memiliki aktivitas antioksidan.

**Kata kunci:** Kopi Robusta (*Coffea canephora*), LC-MS/MS, DPPH, MS