

**LAJU PENINGKATAN RENDEMEN EKSTRAKSI BIJI KOPI ARABIKA  
(*Coffea arabica*) DAN ROBUSTA (*Coffea canephora*) PADA BERBAGAI  
VARIASI SUHU MENGGUNAKAN PELARUT ETANOL**

**INTISARI**

**Oleh:**

**AGATHA HARTA MULIANI**  
**20/463616/TP/12894**

Minyak kopi merupakan bahan baku pembuatan produk minyak esensial. Minyak kopi diperoleh dari proses ekstraksi, yakni proses pemisahan suatu senyawa tertentu yang terkandung dalam suatu bahan dengan menggunakan pelarut yang dipanaskan. Suhu ekstraksi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap rendemen ekstrak yang dihasilkan karena setiap variasi suhu memiliki daya ekstraknya masing – masing sehingga mempengaruhi karakteristik pada rendemen yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan biji kopi hijau yang disangrai pada tingkat *light roast*, kemudian dihaluskan dan diayak menjadi bubuk ukuran mesh 30. Sebanyak 50 gram bubuk kopi diekstraksi menggunakan 250 mL pelarut etanol 50% pada suhu ekstraksi  $58\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $68\pm 2^{\circ}\text{C}$ , dan  $76\pm 2^{\circ}\text{C}$  dengan waktu 1,2,3,4,5,6, dan 7 jam. Hasil ekstraksi konsentrasi rendah di evaporasi pada tekanan 207 – 110 mmHg dengan suhu  $90^{\circ}\text{C}$  supaya didapatkan ekstrak dengan konsentrasi lebih tinggi. Hasil ekstrak kemudian dilakukan uji terhadap peningkatan rendemen, karakteristik fisik (indeks bias, bobot jenis, warna, dan kelarutan dalam etanol 70%) dan karakteristik kimia (kadar lemak dan fenolik total). Perolehan hasil data kemudian dianalisis dengan kinetika orde 1 dan anova satu arah.

Peningkatan suhu dari  $58\pm 2^{\circ}\text{C}$  menjadi  $76\pm 2^{\circ}\text{C}$  dapat meningkatkan laju ekstraksi pada kedua jenis kopi. Variasi suhu ekstraksi berpengaruh secara signifikan terhadap indeks bias, bobot jenis, dan warna ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ , *hue angle*) pada kopi arabika, tetapi tidak pada kopi robusta. Uji kelarutan etanol 70% terjadi pemisahan dua fase. Variasi suhu juga berpengaruh signifikan terhadap kadar lemak dan fenolik total antar kopi. Kedua jenis kopi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai bobot jenis, warna, kadar lemak dan fenolik total, tetapi tidak berpengaruh terhadap indeks biasnya.

**Kata kunci: biji kopi, ekstraksi, etanol, rendemen, suhu**

**THE INCREASE IN EXTRACTION YIELD RATE OF ARABICA (*Coffea arabica*) AND ROBUSTA (*Coffea canephora*) COFFEE BEANS AT VARIOUS TEMPERATURE VARIATIONS USING AN ETHANOL SOLVENT**

**ABSTRACT**

**By:**

**AGATHA HARTA MULIANI**  
**20/463616/TP/12894**

Coffee oil is a raw material used in the production of essential oils. Coffee oil is obtained through an extraction process, which is the separation of certain compounds contained in a material using a heated solvent. The extraction temperature has a significant impact on the yield of the extract because each temperature variation has its own extraction power, thus affecting the characteristics of the yield.

This research uses green coffee beans roasted to a light roast level, then ground and sieved to a powder size of 30 mesh. A total of 50 grams of coffee powder was extracted using 250 mL of 50% ethanol solvent at extraction temperatures of  $58\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $68\pm 2^{\circ}\text{C}$ , and  $76\pm 2^{\circ}\text{C}$  for 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7 hours. The low-concentration extraction results were evaporated at a pressure of 207 – 110 mmHg at  $90^{\circ}\text{C}$  to obtain a higher concentration extract. The extract results were then tested for yield increase, physical characteristics (refractive index, specific gravity, color, and solubility in 70% ethanol), and chemical characteristics (fat content and total phenolics). The obtained data were then analyzed using first-order kinetics and one-way ANOVA..

Increasing the temperature from  $58\pm 2^{\circ}\text{C}$  to  $76\pm 2^{\circ}\text{C}$  can increase the extraction rate for both types of coffee. The extraction temperature variation significantly affects the refractive index, specific gravity, and color ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ , hue angle) in arabica coffee, but not in robusta coffee. In the 70% ethanol solubility test, two phases separated. Temperature variation also significantly affects fat content and total phenolics between coffee types. Both types of coffee had a significant effect on specific gravity, colour, fat content, and total phenolics, but did not affect the refractive index.

**Keywords: coffee bean, ethanol, extraction, temperature, yield**