

ABSTRAK

Hindah, Nunuk Purwa. 2022. Pengaruh Lama Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Kafein Dan Nilai Ph Kopi Robusta (Dimanfaatkan Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA/MA Berupa E-BOOK). Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember. Pembimbing: Dr. Kukuh Munandar, M.Kes¹, Dr. Ali Usman, S.Pd., M.Pd².

Kata Kunci: Lama Waktu Fermentasi, Kopi Robusta, Sumber Belajar Biologi, E-BOOK

Kopi Robusta (*Coffea canephora*) merupakan salah satu jenis Kopi mengandung salah satu senyawa alkaloid yakni kafein. Kandungan kafein yang terdapat pada kopi robusta sedikit lebih tinggi yakni sebanyak 1.6 – 2.5% sedangkan untuk kandungan pH pada kopi robusta berkisar di angka 5. Kadar kafein yang terlalu tinggi dapat mengganggu kesehatan manusia salah satu cara menurunkan kadar kafein dan nilai pH pada kopi robusta adalah dengan cara fermentasi. Fermentasi kopi yang dilakukan memerlukan waktu yang tepat untuk menghasilkan produk kopi dengan kadar kafein dan pH yang di inginkan Penerapan lama waktu fermentasi dapat dioptimalkan dengan merumuskan kedalam sumber belajar biologi yang dapat disajikan melalui hasil penelitian berupa fakta dan konsep yang dapat di terapkan dalam E-BOOK. E-BOOK diartikan sebagai pelengkap buku paket disekolah yang telah disesuaikan untuk menunjang pembelajaran.

Masalah pada penelitian ini yaitu apakah lama waktu fermentasi dapat berpengaruh terhadap penurunan kadar kafein dan nilai pH pada kopi robusta dan apakah hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi SMA/MA berupa E-BOOK. Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh lama waktu fermentasi terhadap Kadar Kafein dan Nilai pH Kopi Robusta serta Untuk mengetahui hasil penelitian lama waktu fermentasi terhadap Kadar Kafein dan Nilai pH Kopi Robusta dapat dikembangkan sebagai sumber belajar berupa E- Book yang valid.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Dasar Universitas Muhammadiyah Jember serta Laboratoruim Bioteknologi FMIPA Universitas Jember. Jenis penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Analisis data menggunakan Anova satu faktor dilanjutkan dengan uji kruskal wallis untuk kadar kafein dan tukey untuk nilai pH dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05, serta menerapkan pengembangan produk dengan model 4D.

Hasil penelitian pengaruh lama waktu fermentasi terhadap kadar kafein dan nilai pH kopi robusta menyatakan bahwa lama waktu fermentasi dapat menurunkan kadar kafein dan nilai pH serta dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi berupa E-BOOK dengan nilai rata-rata keseluruhan diterima atau sudah sesuai (Valid).

ABSTRACT

Hindah, Nunuk Purwa. 2022. *Effect of Fermentation Time on Caffeine Levels and pH Value of Robusta Coffee (Used as a Biology Learning Resource for SMA/MA in the form of an E-BOOK)* Skripsi, Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Jember. Supervisor: Dr. Kukuh Munandar, M.Kes, Dr. Ali Usman, S.Pd., M.Pd

Keywords: *Fermentation Time, Robusta Coffee, Biology Learning Resources, E-BOOK*

Robusta coffee (*Coffea canephora*) is a type of coffee that contains an alkaloid compound, namely caffeine. The caffeine content found in Robusta coffee is slightly higher, namely as much as 1.6 – 2.5%, while the pH content in Robusta coffee ranges from 5. Caffeine levels that are too high can interfere with human health. One way to reduce caffeine levels and pH values in Robusta coffee is by fermentation. The coffee fermentation that is carried out requires the right time to produce coffee products with the desired level of caffeine and pH. The application of the length of time for fermentation can be optimized by formulating it into biology learning resources which can be presented through research results in the form of facts and concepts that can be applied in the E-BOOK. E-BOOK is defined as a complement to school textbooks that have been adapted to support learning.

The problem in this study is whether the long fermentation time can affect the decrease in caffeine levels and pH values in Robusta coffee and whether the results of this study can be used as a source for high school biology learning in the form of E-BOOK. This study aims to determine the effect of length of fermentation time on Caffeine Content and pH Value of Robusta Coffee and to find out the results of research on the length of fermentation time on Caffeine Content and pH Value of Robusta Coffee can be developed as a learning resource in the form of a valid E-Book.

The research was carried out at the Basic Biology Laboratory at the Muhammadiyah University of Jember and the Biotechnology Laboratory at the FMIPA University of Jember. This type of research is completely randomized design (CRD). Data analysis using one-factor ANOVA was followed by the Kruskal Wallis test for caffeine content and Tukey for pH values using a significance level of 0.05, and applying product development with a 4D model.

The results of research on the effect of fermentation time on caffeine content and the pH value of Robusta coffee state that the length of fermentation time can reduce the caffeine content and pH value and can be used as a biology learning resource in the form of an e-BOOK with an overall average value that is acceptable or valid (valid).