

## ABSTRAK

Hapsari, Tasya Prawilia. 2023. Identifikasi Tipe Stomata Pada beberapa Jenis Kopi Sebagai Sumber Belajar SMA. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember. Pembimbing: (1) Dr. Kukuh Munandar, M.Kes., (2) Ari Wibowo, S.P., M.Sc

Kata kunci : *Stomata, Jenis Kopi, E-modul*

Stomata merupakan lubang kecil pada sel epidermis daun atau batang yang berfungsi sebagai pengatur hilangnya air melalui proses transpirasi maupun penyerapan CO<sub>2</sub> selama proses fotosintesis berlangsung. Kondisi lingkungan varietas kopi yang berubah-ubah, menjadikan stomata menyesuaikan dengan kondisi lingkungan. Stomata diperlukan pada saat adaptasi, fisiologi dan produktivitas tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dari beberapa tipe stomata terhadap tanaman kopi yaitu berdasarkan jumlah dan jarak rata-rata antar stomata dari 9 tanaman kopi yakni robusta, arabika, liberika, kawisari B, kawisari D, kali mas, sumbertelogo, excelsa, dan kopi hitam merupakan jenis tanaman kopi koleksi milik Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Jember yang diduga hasil persilangan dari kedua jenis kopi arabika, robusta, dan liberika.

Pengambilan stomata pada penelitian ini menggunakan teknik stomata printing yakni dengan mengoleskan kuteks bening pada bagian bawah daun dan untuk pengambilan menggunakan isolasi bening yang ditempelkan pada bagian daun yang telah dioles kuteks bening kemudian diletakkan pada gelas objek dan diteliti menggunakan mikroskop yang dihubungkan dengan optilab sehingga stomata dapat terlihat oleh indra manusia dan ditampilkan melalui monitor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stomata berperan dalam proses asimilasi tanaman pada saat mengalami kekeringan. Mekanisme membuka dan menutup stomata pada tanaman yang toleran terhadap cekaman kekeringan sangat efektif sehingga jaringan tanaman dapat menghindari kehilangan air melalui penguapan. Pengetahuan kerapatan dan bentuk stomata kopi penting untuk dilakukan karena berhubungan dengan faktor lingkungan tumbuh dan produksi. Hasil penelitian ini akan dimanfaatkan sebagai sumber belajar Biologi SMA dalam bentuk E-modul yang dapat dijadikan sebagai objek belajar mengenai tipe stomata terhadap beberapa jenis tanaman kopi yang sesuai dengan materi Jaringan Tumbuhan mata pelajaran Biologi SMA.

## ABSTRACT

Hapsari, Tasya Prawilia. 2023. *Identification of Stomata Types in Several Types of Coffee as a High School Learning Resource*. Thesis, Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Jember. Advisors: (1) Dr. Kukuh Munandar, M.Kes., (2) Ari Wibowo, S.P., M.Sc

**Keywords:** Stomata, Coffee Type, E-module

Stomata are small holes in the epidermal cells of leaves or stems that function as a regulator of water loss through the process of transpiration and absorption of CO<sub>2</sub> during photosynthesis. The environmental conditions of coffee varieties change, making the stomata adapt to environmental conditions. Stomata are needed at the time of adaptation, physiology and plant productivity. This study aims to determine the differences between several types of stomata on coffee plants, based on the number and average distance between stomata of 9 coffee plants, namely Robusta, Arabica, Liberika, Kawisari B, Kawisari D, Kali Mas, Sumbertelogo, Excelsa, and black coffee. is a type of coffee plant in the collection belonging to the Jember Coffee and Cocoa Research Center which is thought to be the result of a cross between the two types of Arabica, Robusta and Liberika coffee.

Stomata collection in this study used the stomata printing technique, namely by applying clear nail polish on the underside of the leaves and for collection using clear isolation which was attached to the part of the leaf that had been smeared with clear polish then placed on an object glass and examined using a microscope connected to optilab so that the stomata can be visible to the human senses and displayed on the monitor. The results showed that stomata play a role in the process of plant assimilation when experiencing drought. The mechanism of opening and closing stomata in plants that are tolerant to drought stress is very effective so that plant tissues can avoid water loss through evaporation. Knowledge of the density and shape of coffee stomata is important to do because it relates to growing and production environmental factors. The results of this study will be used as a learning resource for high school biology in the form of E-modules which can be used as learning objects about the types of stomata for several types of coffee plants that are in accordance with the material on Plant Networks in High School Biology subject.