

Musyaropah, Binti, 2020, **Efektivitas Penggunaan Ozon untuk Menghambat Kerusakan Sel dan Kadar Flavonoid Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Rav & Pav.)**. Skripsi ini dibimbing oleh Prof. Dr. Suryani Dyah Astuti, M. Si. dan Prof. Hery Purnobasuki, M. Si., Ph.D., Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ozon dalam menghambat kerusakan sel dan kadar flavonoid daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.). Penelitian ini dilakukan dengan memberikan pemaparan ozon pada daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dengan teknik pemaparan melalui udara dan air dengan variasi waktu alir ozon, yaitu 120 detik, 240 detik, 360 detik, dan 480 detik. Kerusakan sel daun diketahui dengan menguji organoleptik. Perubahan organoleptik yang diikuti dengan susut massa terjadi karena proses evaporasi untuk menyeimbangkan suhu sistem dalam daun dan suhu lingkungan eksternalnya. Pengujian kadar flavonoid menggunakan metode spektrofotometri UV- Vis. Hasil organoleptik daun sirih merah menunjukkan bahwa pada setiap variasi waktu alir ozon dan teknik pemaparan memberikan organoleptik yang berbeda. Hasil organoleptik terbaik pada waktu alir ozon 240 detik dengan teknik pemaparan melalui air. Hasil kadar flavonoid daun sirih merah memberikan perbedaan pada setiap variasi konsentrasi ozon dan teknik pemaparan. Kadar flavonoid daun sirih merah paling tinggi berada pada waktu alir ozon 240 detik dengan teknik pemaparan melalui air, yaitu $(48,69 \pm 0,48)$ mg QE/g. Sehingga, waktu alir ozon 240 detik dengan teknik pemaparan ozon melalui air adalah perlakuan yang efektif dalam menghambat daun kerusakan sel dan kadar flavonoid daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.).

Kata kunci: ozon, sirih merah (Piper crocatum Ruiz & Pav.), organoleptik, kadar flavonoid.

Musyaropah, Binti, 2020, **The Effectivity Use of Ozone to Inhibit Cell Damage and Flavonoid Concentration on Red Betel (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.)**. This thesis guided by Prof. Dr. Suryani Dyah Astuti, M. Si. and Prof. Hery Purnobasuki, M. Si., Ph.D., Physics Department, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

This study aimed to determine the effectiveness of ozone in inhibiting cell damage and flavonoid level on red betel leaf (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.). It was conducted by exposing to red betel leaves (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) with ozone. The exposure happened in two techniques: through air and water, and in four flow durations: 120 seconds, 240 seconds, 360 seconds, and 480 seconds. Cell damages were detected through the organoleptic test. The changes on organoleptic properties followed by mass loss occurs due to evaporation for balancing the temperature between the inner leaves system and the external environment. However, the flavonoid level test was performed through the UV-Vis spectrophotometry method. The organoleptic shows that every technic and durations gives a different result. The best organoleptic comes from 240 seconds flow duration and exposure through water. The flavonoid level shows that every technic and duration gives different result. The highest flavonoid level comes from 240 seconds flow duration and exposure through water, which is $(48,69 \pm 0,48)$ mg QE / g. These result show that the most effective treatment to inhibit cell damage and flavonoid level of red betel leaf (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) is ozone exposure through water with 240 seconds flow duration.

Keywords: ozone, red betel (Piper crocatum Ruiz & Pav.), organoleptic, flavonoid concentration.