

ANALISA *SELF COOLING* NANOFIBER SELULOSA SCOBY DARI FERMENTASI KOMBUCHA DENGAN PENAMBAHAN ZnO / CaCO₃

Nama Mahasiswa : 1. Ayu Nindia Kusumawati
2. Dalillah Inas Salsabila
NIM : 1. 2031910012
2. 2031910014
Pembimbing : 1. Abdul Halim, S.T., M.T., PhD.

ABSTRAK

Sebagai masyarakat kota Gresik dengan jumlah wilayah industri yang luas dan suhu sehari-hari yang bisa mencapai 35°C, penggunaan alat pendingin dalam ruangan menjadi sangat konsumtif. Saat ini sudah banyak dikembangkan aplikasi bahan pendingin alternatif dalam berbagai bentuk seperti cat, papan, dan bahan pelapis lainnya, guna mengurangi panas dari suhu yang dirasakan dalam sebuah ruangan. Salah satu material yang menjadi sorotan adalah penggunaan nanoselulosa sebagai bahan utama, namun masih banyak sumber nanoselulosa yang belum diteliti, salah satunya adalah hasil fermentasi kombucha berupa SCOBY. Penelitian dengan judul “Analisa *Self Cooling* dari Fermentasi Kombucha dengan Penambahan ZnO/CaCO₃” ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan SCOBY sebagai bahan pendingin dengan penambahan senyawa ZnO/CaCO₃ yang ditambahkan sebanyak 10%, 69%, 70%, 83%, 90%, 93%, 95%, 97%, 98% sebagai zat adiktif yang dapat membantu pembauran cahaya sehingga memaksimalkan kemampuan *self cooling*.

Kemampuan *self cooling* dapat dibuktikan dengan pengujian menggunakan metode isolasi dimana sampel akan difungsikan menjadi bahan pelapis berbentuk cat, selain itu suhu sampel juga akan diukur menggunakan *thermal camera*. Sedangkan karakteristik sampel akan diuji menggunakan pengujian warna, XRD, XRF, FTIR, dan Spektrofotometri UV-Vis. Setelah dilakukan penelitian, SCOBY mampu mendinginkan suhu sebanyak 0,5-1°C dengan konsentrasi penambahan ZnO/CaCO₃ dalam kondisi belum terpapar matahari secara langsung, walaupun secara *Thermal camera* SCOBY memiliki rata-rata suhu <2°C lebih rendah

dibanding suhu lingkungan. Sebaliknya, SCOBY cenderung memiliki kemampuan menghangatkan dan dapat menyimpan energi panas dari matahari.

Kata Kunci: Selulosa, Kombucha, Pendingin



**ANALYSIS SELF COOLING OF SCOBY CELLULOSE NANOFIBERS
FROM KOMBUCHA FERMENTATION WITH THE ADDITION ZnO /
CaCO₃**

By : 1. Ayu Nindia Kusumawati
2. Dalillah Inas Salsabila
Studen Identity Number : 1. 2031910012
2. 2031910014
Supervisor : 1. Abdul Halim, S.T., M.T., PhD.

ABSTRACT

As the people of Gresik City with a large number of industrial areas and daily temperatures that can reach 35°C, the use of indoor cooler becomes very consumptive. At present there have been many alternative cooling application in various forms such as paint, boards, and other coating materials, in order to reduce heat from the temperature felt in a room. One of the materials in the spotlight is the use of nanocellulose as the main ingredient, but there are still many sources of nanosellulose that have not been studied, one of which is the result of Kombucha fermentation in the form of scoby. The study with the title "Self Cooling Analysis of Kombucha Fermentation with the addition of ZnO/CaCO₃" aims to determine the ability of SCOBY as a cooler with the addition of ZnO/CaCO₃ compounds added as much as 10%, 69%, 70%, 83%, 90%, 93, 93 %, 95%, 97%, 98%as addictive substances that can help the lighting of light so as to maximize the ability of self cooling.

will be measured using thermal camera. While the sample characteristics will be tested using color testing, XRD, XRF, FTIR, and UV-VIS spectrophotometry. After the study, SCoby was able to cool the temperature of 0.5-1°C with the concentration of additional ZnO/CaCO₃ in the condition of the sun not directly exposed to direct, although the thermal camera scoby has an average temperature? 2°C lower than environmental temperature. Conversely, scoby tends to have the ability to warm up and can store heat energy from the sun.

Keywords: Cellulose, Kombucha, Cooling

