

PERUBAHAN NILAI KONDUKTIVITAS LISTRIK DARI BIOKOMPOSIT NATA DE COCO, TEMPO DAN MXENE DISEBABKAN OLEH VARIASI WAKTU PEREBUSAN

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh :

Taufiq Azwir

(1710952017)

Pembimbing 1:

Ir. H. Syukri Yunus, M.Sc
NIP.195906241986031003

Pembimbing 2 :

Prof. Dr.-Ing. Hairul Abral
NIP. 196608171992121001



Program Studi Sarjana Teknik

Elektro Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2021

| | | |
|---|--|--------------|
| Judul | Perubahan Nilai Konduktivitas Listrik dari Biokomposit Nata De Coco, TEMPO dan MXene Disebabkan Oleh Variasi Waktu Perebusan | Taufiq Azwir |
| Program Studi | Teknik Elektro | 1710952017 |
| Fakultas Teknik Universitas Andalas | | |
| Abstrak | | |
| <p>Dalam studi ini, dilakukan pengamatan perubahan nilai konduktivitas listrik dari biokomposit nata de coco, TEMPO dan MXene yang disebabkan oleh variasi waktu perebusan. Pertama yang dilakukan adalah metode oksidasi TEMPO terhadap nata de coco . Kemudian, hasil oksidasi tersebut dicampurkan ke dalam larutan MXene dan direbus dengan suhu 70⁰C dengan variasi waktu perebusan 0, 30, 300 dan 480 menit. Sebelum MXene digunakan, dilakukan proses etsa terlebih dahulu dari fase MAX. Fase MAX di etsa menggunakan HF untuk menghilangkan Al pada fase MAX menjadi MXene murni. Film komposit yang dihasilkan setiap variasi waktu perebusannya dilakukan uji konduktivitas. Nilai konduktivitas dengan perebusan 0 menit yaitu 0,14 x 10⁻³ S/cm dan terus mengalami peningkatan hingga nilai yang tertinggi diperoleh pada lama waktu perebusan 480 menit yaitu 5,92 x 10⁻³ S/cm. Perhitungan konduktivitas dilakukan dengan metode <i>four point probe</i>.</p> <p>Kata Kunci : <i>biokomposit, material konduktif, nata de coco, metode perebusan, oksidasi TEMPO, MXene, konduktivitas</i></p> | | |

| | | |
|---|---|--------------|
| <i>Title</i> | <i>Changes in Electrical Conductivity Values of Nata De Coco, TEMPO, and MXene Biocomposites Caused by Variations in Boiling Time</i> | Taufiq Azwir |
| <i>Study program</i> | <i>Electrical Engineering</i> | 1710952017 |
| <i>Faculty of Engineering Andalas University</i> | | |
| <p style="text-align: center;"><i>Abstract</i></p> <p><i>In this study, observations were made of changes in the electrical conductivity values of nata de coco, TEMPO and MXene biocomposites caused by variations in boiling time. The first thing to do is the TEMPO oxidation method on nata de coco . Then, the oxidation product was mixed into the MXene solution and boiled at 70⁰C with variations in boiling time of 0, 30, 300 and 480 minutes. Before MXene is used, an etching process is carried out from the MAX Phase. The MAX Phase was etched using HF to remove Al in the MAX Phase to become pure MXene. The composite film produced for each variation of the boiling time was tested for conductivity. The conductivity value with 0 minutes of boiling was 0.14×10^{-3} S/cm and continued to increase until the highest value was obtained at 480 minutes of boiling time, which was 5.92×10^{-3} S/cm. The conductivity calculation is done with a four point probe.</i></p> <p><i>Keywords: composite, conductive materials, bacterial cellulose, boiling time, TEMPO oxidation, MXene, conductivity</i></p> | | |