

PENGARUH PERLAKUAN NaOH TERHADAP SERAT SABUT KELAPA DAN PENGARUH VARIASI ORIENTASI SERAT TERHADAP KEKUATAN *BENDING* KOMPOSIT EPOKSI BERPENGUAT SERAT SABUT KELAPA

Febe Septiyanti Aruan (1517008)

Abstrak

Indonesia memiliki perkebunan kelapa yang luas dengan potensi hasil kelapa yang cukup besar per tahunnya. Pemanfaatan sabut kelapa biasanya sebagai bahan bakar, bahan pupuk organik, media tanam dan mulai dikembangkan dalam sektor industri. Sabut kelapa memiliki keunggulan yaitu sifat mekanis dan elastisitas yang baik, tahan air, biaya rendah, bahan baku mudah dan ramah lingkungan. Keunggulan tersebut menjadikan serat sabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan komposit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil serapan gelombang *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) pada serat sabut kelapa yang diberikan perlakuan Natrium Hidroksida (NaOH) dan pengaruh variasi orientasi serat terhadap kekuatan *bending* komposit epoksi berpenguat serat sabut kelapa. Serat sabut kelapa diberikan perlakuan NaOH 5% selama 2 jam. Komposit epoksi yang digunakan berpenguat serat sabut kelapa disusun berdasarkan variasi orientasi sejajar, silang dan *hybrid*. Karakterisasi serat sabut kelapa dilakukan dengan pengujian FTIR menggunakan metode *Attenuated Total Reflectance* (ATR). Untuk mengetahui kekuatan mekanis komposit maka dilakukan pengujian *bending* menggunakan *American Standard Testing and Material* (ASTM) D790 dengan metode *three point bending*. Hasil serapan FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi serat sabut kelapa yaitu gugus O-H asam karboksilat, C-H alkana, C=C cincin aromatik, C-H alkena, dan C-O ester. Gugus fungsi serat juga menunjukkan kandungan serat berupa selulosa, hemiselulosa dan lignin. Selain itu hasil kekuatan *bending* tertinggi didapat pada orientasi serat sejajar. Orientasi serat sejajar memiliki nilai modulus patah dan modulus elastisitas yang lebih baik dibandingkan orientasi serat *hybrid* dan silang. Orientasi serat *hybrid* memiliki modulus patahan yang lebih baik dibandingkan orientasi serat silang. Namun modulus elastisitas yang dihasilkan orientasi serat silang lebih tinggi dibandingkan dengan orientasi serat *hybrid*.

Kata kunci: Komposit, Serat sabut kelapa, Perlakuan alkali, Orientasi serat, Kekuatan *bending*