

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa

1. Variasi waktu ultrasonikasi menunjukkan peningkatan modulus young sebesar 0,76% pada US-30 dibandingkan dengan US-0. Namun, pada US-60 modulus young justru menurun sebesar 29,56% dibandingkan dengan US-0 dan 30,09% dibandingkan dengan US-30.
2. Pada US-0, elongasi tercatat sebesar 40,94%. Nilai ini mengalami penurunan menjadi 2,83% pada US-30, dan berkurang hingga 1,26% pada US-60. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu ultrasonikasi, semakin berkurang kemampuan film komposit untuk meregang.
3. Pada sampel US-30, kekuatan tarik mengalami penurunan menjadi 88,94 MPa, yang merupakan penurunan sebesar 5,07% dibandingkan dengan US-0. Pada sampel US-60, kekuatan tarik meningkat mencapai 144,87 MPa, yang merupakan peningkatan sebesar 62,89% dibandingkan dengan US-30, atau 54,61% lebih tinggi dibandingkan dengan US-0.
4. Konduktivitas Listrik pada film komposit naik seiring dengan lamanya waktu ultrasonikasi, Dimana konduktivitas US-30 meningkat 7,45% dan US-60 meningkat 38,77% dibandingkan US-0.
5. Hasil pengujian karakteristik FTIR dan SEM menunjukkan pengaruh variasi waktu ultrasonikasi terhadap komposit PVA/ZnO/MXene/CNC. Pengujian FTIR memperlihatkan peningkatan kadar gugus hidroksil seiring bertambahnya durasi ultrasonikasi, yang berhubungan langsung dengan peningkatan nilai konduktivitas. Sementara itu, hasil uji SEM menunjukkan bahwa dengan bertambahnya waktu ultrasonikasi, ukuran aglomerasi atau penggumpalan partikel pada permukaan film komposit semakin kecil

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran dari penulis untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Perlunya variasi tambahan waktu ultrasonikasi agar mendapatkan hasil dan perbandingan yang optimal.
2. Perlu penerapan metode alternatif untuk meningkatkan sifat listrik dan mekanik pada film komposit Polivinil Alkohol, *Zinc Oxide*, MXene, dan CNC, seperti variasi komposisi material MXene.
3. Perlu Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan komposit Polivinil Alkohol, *Zinc Oxide*, MXene, dan CNC dengan perbandingan komposisi yang optimal. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan material dengan sifat listrik dan mekanik yang lebih unggul, sehingga dapat menjadi

kandidat potensial sebagai alternatif material dalam pembuatan perangkat elektronik konvensional.

