

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh *filler* serat sabut kelapa dan serat ijuk terhadap sifat mekanik komposit *resin epoxy*. Berdasarkan data yang diperoleh dari uji tarik, uji bending, dan uji impact, berikut adalah kesimpulan yang lebih mendetail dan komprehensif mengenai pengaruh kedua jenis serat ini terhadap sifat mekanik komposit. Kekuatan tarik tertinggi tercapai pada fraksi volume serat 12% dengan nilai 35,16 MPa. Regangan tarik tertinggi tercatat sebesar 6,6% pada fraksi volume serat 2% pada serat ijuk, tetapi menurun pada fraksi volume yang lebih tinggi menunjukkan bahwa serat ijuk kurang efektif dalam meningkatkan fleksibilitas komposit. Kekuatan bending tertinggi terjadi pada serat sabut kelapa tercapai pada fraksi volume serat 12% dengan momen bending maksimum 4069,455 N.mm dan tegangan bending 20,23 MPa. Modulus bending juga meningkat secara signifikan, mencapai 1,9116 MPa pada fraksi volume serat 12%. Energi impact tertinggi terdapat pada serat sabut kelapa tercatat pada fraksi volume serat 2% dengan nilai 1,621 J, sementara pada fraksi volume serat 12%. Kekuatan impact tertinggi adalah 20,26 kJ/m² pada fraksi volume serat 2%. Secara keseluruhan, serat sabut kelapa lebih efektif dibandingkan serat ijuk dalam meningkatkan sifat mekanik komposit *resin epoxy*. Serat sabut kelapa memberikan peningkatan yang signifikan pada kekuatan tarik, regangan tarik, kekuatan bending, modulus bending, dan ketangguhan impact, oleh karena itu serat sabut kelapa merupakan pilihan yang lebih baik untuk aplikasi yang memerlukan material komposit dengan performa mekanik yang superior. Disarankan untuk mengoptimalkan penggunaan serat sabut kelapa dalam pengembangan komposit *resin epoxy* dan melakukan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan adhesi antara serat dan matriks serta memaksimalkan potensi serat alam lainnya.

5.2. Saran

1. Penggunaan serat sabut kelapa disarankan untuk lebih mengoptimalkan komposisi serat dalam *resin epoxy*, terutama pada fraksi volume sekitar 12%, karena terbukti memberikan peningkatan signifikan dalam sifat mekanik komposit. Perlakuan kimia serat dengan NaOH 5% selama 2 jam yang telah menunjukkan peningkatan adhesi antara serat dan matrik harus terus digunakan dan dievaluasi dengan perlakuan kimia lainnya yang mungkin lebih efektif.
2. Untuk serat ijuk diperlukan penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan adhesi antara serat dan matrik *resin epoxy* ini bisa mencakup perlakuan kimia tambahan yang lebih efektif, mengingat performa serat ijuk yang kurang optimal dibandingkan serat sabut kelapa, disarankan untuk mengevaluasi kembali komposisi optimal fraksi volume serat ijuk.
3. Dalam hal metodologi dan proses produksi, penting untuk memastikan konsistensi dalam proses pencampuran resin epoxy dengan pengeras untuk menghindari cacat produksi seperti munculnya *void* atau gelembung-gelembung kecil yang terdapat pada papan komposit.