

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, proses fibrilasi dengan metode kombinasi kecepatan putaran tinggi pada variasi 10.000–11.000 rpm dan ledakan uap dengan tekanan 4 bar serta 25x(kali) siklus ledakan. Terbukti menghasilkan perubahan morfologi signifikan, ditandai dengan pemendekan panjang fibril, peningkatan luas permukaan, serta struktur serat yang lebih terfragmentasi.
2. Dari hasil pengamatan SEM dapat disimpulkan bahwa pada struktur permukaan serat rami antara perlakuan putaran 10.000rpm dan 11.000rpm selama waktu 90 - 120 menit dengan variasi tekanan 2,5 bar - 4 bar perlakuan 25x(kali) ledakan dengan waktu setiap ledakan selama 120 detik memiliki hasil akhir yang telah mencapai ukuran nano. Pada perlakuan 10.000rpm selama 90 menit dengan tekanan 4 bar sudah mencapai ukuran nano dengan diameter yang berkisar antara 0,057 - 0,078 μm atau 57 - 78 nanometer. Sedangkan perlakuan 11.000rpm selama 120 menit dengan tekanan 4 bar sudah mencapai ukuran nano dengan diameter yang berkisar antara 0.038 – 0,085 μm atau 38 – 85 nanometer.

5.2. Saran

1. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengoptimalkan parameter tekanan, suhu, dan jumlah siklus ledakan uap, guna memperoleh fibrilasi yang lebih efisien tanpa menyebabkan degradasi termal.
2. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami dampak berbagai parameter pemrosesan pada fibrilasi serat dan untuk mengoptimalkan kondisi pemrosesan untuk kedua jenis pengujian kombinasi putaran tinggi dan ledakan uap.
3. Disarankan penggunaan variasi konsentrasi alkali serta waktu perendaman yang berbeda untuk mengetahui pengaruh lebih lanjut terhadap kualitas fibrilasi serat.
4. Uji kinerja serat hasil fibrilasi diperlukan agar dapat mengevaluasi secara langsung peningkatan *interfacial bonding* yang telah dihipotesiskan dari hasil modifikasi morfologi serat.
5. Pada proses pembuatan spesimen selalu memperhatikan keselamatan diri dan penggunaan alat agar tidak terjadi kerusakan.