

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan yang didapat dari penelitian berikut:

1. Penambahan Silikon Dioksida atau Aluminium Trihidroksida dalam resin untuk *coating* spesimen PLA+ tidak meningkatkan kekuatan lentur (*flexural strength*) secara signifikan. Nilai *flexural strength* tertinggi tetap ditemukan pada spesimen kontrol tanpa perlakuan *coating* (79,87 MPa). Untuk spesimen dengan perlakuan, nilai tertinggi terdapat pada konsentrasi 2% Silikon Dioksida (78,45 MPa) dan 10% Aluminium Trihidroksida (78,42 MPa). Namun, nilai *flexural strength* terendah ditemukan pada konsentrasi 3% Silikon Dioksida (70,30 MPa) dan 5% Aluminium Trihidroksida (76,51 MPa). Hal ini menunjukkan bahwa proses *coating*, termasuk distribusi *filler* dan pengaruh viskositas resin, memengaruhi performa mekanis spesimen.
2. Penambahan Silikon Dioksida atau Aluminium Trihidroksida juga tidak secara konsisten meningkatkan modulus elastisitas (*modulus Young*) spesimen PLA+. *Modulus Young* tertinggi tetap diperoleh pada spesimen kontrol (2,75 GPa). Untuk spesimen dengan perlakuan, nilai tertinggi ditemukan pada 1% Silikon Dioksida (2,67 GPa) dan 5% Aluminium Trihidroksida (2,69 GPa). Sementara itu, nilai *modulus Young* terendah ditunjukkan pada konsentrasi 3% Silikon Dioksida (2,26 GPa) dan 15% Aluminium Trihidroksida (2,62 GPa). Penurunan *modulus elastisitas* ini disebabkan oleh faktor distribusi *filler* yang tidak merata, viskositas resin yang meningkat, serta pelemahan struktur mikro PLA+ selama proses *coating* dan curing.

Kesimpulan ini menunjukkan bahwa baik Silikon Dioksida maupun Aluminium Trihidroksida tidak memberikan peningkatan signifikan pada sifat mekanis spesimen PLA+, tetapi memberikan wawasan penting tentang pengaruh parameter proses terhadap performa material.

## 5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan dan melalui analisis diagram *Fishbone* disarankan untuk penelitian berikutnya:

1. Menggunakan jenis resin berbeda seperti Resin Casting dari Kimia.id.
2. Menggunakan silikon dioksida berukuran mikro jika sebatas dengan menggunakan stirrer dengan rpm maksimal 1000 rpm.
3. Menaikkan rpm pengadukan saat pencampuran resin dengan filler dan menambah lama waktu pengadukan
4. Menunggu Resin kembali ke suhu normal setelah pengadukan resin dengan filler untuk menurunkan viskositas sebelum dicampur dengan Hardener agar saat proses coating, resin lebih mudah menempel pada PLA+.

