

BAB 5

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Fabrikasi menghasilkan membran *fiber* yang dapat menjadi alternatif pengobatan jantung koroner. Berdasarkan karakterisasi, sampel 80/20 menunjukkan hasil terbaik yang direkomendasikan. Pada uji FTIR mengindikasikan kehadiran gugus hidroksil (O-H) pada PVA, gugus amida (C-H) yang mengandung PLA, dan gugus karboksil (C-O) yang mengandung kolagen. Pada uji degradabilitas memiliki ketahanan paling baik, dan hasil SEM diameter $497,50 \pm 53,82$ nm.
2. Karakterisasi berpengaruh pada kualitas komposisi sebagai material membran *vascular patch*.
 - a) Hasil analisis FTIR menunjukkan bahwa terdapat gugus C=O di puncak $1.634,00 \text{ cm}^{-1}$ dan C-H di puncak $2.930,19 \text{ cm}^{-1}$ yang menunjukkan keberadaan PLA sebagai karakteristik struktur molekulnya. Kolagen, sebagai protein, mengindikasikan kehadiran gugus amida I dan C-O pada puncak $1.077,62 \text{ cm}^{-1}$, yang khas untuk struktur protein. PVA, sebagai *guest polymer*, terdapat gugus O-H yang terdeteksi pada puncak $3.295,09 \text{ cm}^{-1}$.
 - b) Uji degradabilitas menunjukkan hasil yang menjanjikan dengan laju degradasi yang sama dengan proses regenerasi sel-sel pada vaskular. Dengan laju degradasi 0,0001 gram per hari, sampel rasio 90/10 akan terdegradasi sempurna pada hari ke-110 dan sampel 80/20 pada hari ke-130 sesuai dengan proses regenerasi vaskular dalam 3-6 bulan.
 - c) Uji SEM menunjukkan pada komposisi 90/10, ukuran diameter $410,83 \pm 171,16$ nm, sedangkan pada komposisi 80/20, ukuran diameter $497,50 \pm 53,82$ nm.

5.2 SARAN

Dengan melihat kelemahan dan keterbatasan produk ini, pada penelitian terkait dengan fabrikasi membran *vascular patch* dengan bahan PLA dan kolagen menggunakan teknik *electrospinning* bagi penderita penyakit jantung koroner, maka dapat diperoleh beberapa saran atau rekomendasi yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut: Pentingnya melakukan pengujian baik di dalam tubuh (*in vivo*) maupun di luar tubuh (*in vitro*). Hal tersebut dapat dipertimbangkan untuk mengetahui bagaimana komposisi dari membran *patch* yang mengandung bahan aktif yang dapat mendukung proses pengobatan dengan maksimal. Selain itu, diperlukan uji toksisitas untuk dapat mengetahui kondisi material yang digunakan apakah baik bagi tubuh atau tidak, serta penambahan polimer untuk memfabrikasi material yang lebih kuat untuk uji mekanik. Pengembangan aplikasi pada alat *electrospinning* juga diperlukan agar efektif dan efisien dikarenakan pada penelitian seperti ini membutuhkan *trial and error* yang banyak untuk dapat menentukan komposisi yang baik dan sesuai dengan penelitian.