

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait perancangan alat *screw extruder* untuk pembuatan papan artikel campuran tandan kosong kelapa sawit dan plastic *low density polyrthylene* (LDPE) dengan variasi komposisi perbandingan TKKS & LDPE dan variasi suhu *extruder* maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Alat *screw extruder* yang dibuat mampu menghasilkan produk papan partikel berukuran 10 x 20 cm yang sesuai dengan SNI 03-2105-2006 yang dapat digunakan untuk papan pelapis dinding ruangan.
2. Alat *screw extruder* yang dibuat mampu menghasilkan produk papan partikel yang sesuai dengan SNI 03-2105-2006 dengan nilai kerapatan maksimum 0,75 gr/cm<sup>3</sup>, persentase kadar air minimum 0,11%, persentase pengembangan tebal papan partikel setelah perendaman 3,05%, dan persentase daya serap air minimum 13,04%.
3. Dari variasi suhu *extruder* 250°C, 270°C, dan 290°C yang telah dilakukan pada pembuatan papan partikel, didapatkan kondisi optimum yaitu pada suhu *extruder* 290°C. Dimana semakin tinggi suhu *extruder* maka campuran TKKS dan plastik LDPE sebagai perekat terhomogenisasi dengan baik, kerapatan papan partikel yang dihasilkan semakin besar, kadar air papan partikel semakin kecil, dan daya serap air serta penambahan tebal papan partikel setelah perendaman semakin kecil.
4. Dari variasi komposisi TKKS:LDPE 20:80, 25:75, 30:70, 35:65, dan 40:60, didapatkan koomposisi TKKS:LDPE yang menghasilkan produk terbaik adalah TKKS:LDPE = 20:80. Dimana semakin tinggi persentase perekat plastik LDPE dan semakin rendah persentase serat TKKS maka kerapatan papan partikel yang dihasilkan akan semakin tinggi, dan nilai kadar air, penambahan tebal, dan daya serap air akan semakin rendah.
5. Pada pembuatan papan partikel dengan menggunakan alat *screw extruder* menghasilkan papan sesuai standar SNI 03-2105-2006. Dimana untuk nilai kerapatan tertinggi yaitu pada Suhu *Extruder* 290°C dengan perbandingan

komposisi bahan TKKS:LDPE sebesar 20:80. Untuk nilai kadar air, daya serap air, dan penambahan tebal semakin kecil nialinya maka semakin baik dimana nilai minimum ini didapat pada Suhu *Extruder* 290°C dengan perbandingan komposisi bahan 20:80.

## **5.2 Saran**

Untuk pembuatan papan partikel dengan ukuran cetakan yang lebih besar, maka perlu untuk memperbesar diameter *screw* dan diameter *barrel* untuk memperbesar laju alir sehingga waktu yang dibutuhkan lebih singkat.