

BAB 5

KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dengan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil uji kekerasan *Micro Vickers*, dengan nilai 246,82 HV dan kedalaman 38,776 μm , menunjukkan bahwa pemanfaatan media karbon dari arang kayu jati dengan media *quenching* oli pada baja ST41 mencapai tingkat kekerasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan media karbon dari tempurung kelapa dan cangkang kelapa sawit dengan media pendingin air garam dan media pendingin *collant*.
2. Hasil yang di dapatkan setelah proses karburisasi padat menggunakan media karbon dari arang kayu jati, arang tempurung kelapa, dan arang cangkang kelapa sawit pada uji struktur mikro menunjukkan bahwa terdapat struktur perlit, ferrite, bainit, dan martensite. Media karbon arang kayu jati memiliki hasil kekerasan tertinggi dengan media *quenching* oli memiliki struktur martensite yang paling dominan.

5.2 Saran

Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan variasi waktu penahanan dan temperatur berbeda pada proses *pack carburizing* untuk menemukan parameter optimal yang lebih meningkatkan kekerasan baja ST41. Pengujian media *pack carburizing* yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan juga perlu dilakukan. Uji coba di lingkungan industri nyata disarankan untuk memastikan efektivitas proses pada skala produksi yang lebih besar, khususnya untuk alat-alat pertanian dan komponen mesin. Optimalisasi proses dengan mempelajari pengaruh media pendingin yang berbeda terhadap sifat mekanis baja ST41 juga penting. Penelitian lebih mendalam tentang perubahan struktur mikro selama proses *pack carburizing* dan *quenching* perlu dilakukan untuk memahami dampaknya terhadap sifat mekanis dan performa baja. Pengembangan panduan teknis rinci untuk industri terkait sangat dianjurkan, serta evaluasi ekonomi untuk membandingkan biaya proses *pack carburizing* dengan metode peningkatan kekerasan lainnya guna memastikan efisiensi