



BAB V

KESIMPULAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh variasi waktu reaksi dan konsentrasi natrium karbonat terhadap karakteristik Precipitated Calcium Carbonate (PCC), diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perolehan massa PCC terbesar diperoleh pada waktu reaksi 75 menit dan konsentrasi 0,5 N Na_2CO_3 , yaitu sebesar 9,9107 gram. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan waktu reaksi dan konsentrasi natrium karbonat meningkatkan ketersediaan ion CO_3^{2-} sehingga reaksi presipitasi berlangsung lebih optimal. Selain itu, perolehan massa PCC masih berpotensi ditingkatkan seiring dengan peningkatan konsentrasi reaktan.
2. Berdasarkan hasil analisis kemurnian, PCC yang dihasilkan telah memenuhi standar SNI/ISO 3262-2:1998 dengan persyaratan kemurnian CaCO_3 sebesar 96–99,99%. Kemurnian tertinggi diperoleh pada waktu reaksi 45 menit dan konsentrasi natrium karbonat 0,5 N, yaitu sebesar 99,64%, sehingga produk PCC yang dihasilkan telah sesuai dengan standar mutu industri.
3. Hasil karakterisasi XRD menunjukkan bahwa pada waktu reaksi 45 menit dan konsentrasi 0,5 N Na_2CO_3 , PCC didominasi oleh fase kalsit sebesar 88,3% dan fase vaterit sebesar 11,7%. Dominasi fase kalsit yang stabil secara termodinamika menjadikan PCC sesuai untuk aplikasi sebagai bahan pengisi dalam industri kertas, plastik, dan cat.
4. Analisis ukuran partikel menunjukkan bahwa PCC yang dihasilkan berada pada skala sub-mikron, dengan ukuran rata-rata berkisar antara 0,4–0,6 μm . Pada kondisi kemurnian tertinggi, diperoleh ukuran partikel rata-rata sebesar 0,4319 μm , yang memberikan keuntungan berupa luas permukaan yang lebih besar, daya sebar yang lebih baik, serta peningkatan kualitas produk dalam aplikasi industri.



Laporan Hasil Penelitian

“Precipitate Calcium Carbonate (PCC) dari Limbah Acetylene dengan Metode Presipitasi Menggunakan Natrium Karbonat”

V.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji pengaruh parameter proses lain, seperti suhu reaksi, laju pengadukan, dan pH larutan, terhadap kemurnian, fase kristal, dan ukuran kristalit PCC, guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif dalam pengendalian karakteristik PCC yang dihasilkan. Perlu dilakukan pengembangan metode pemurnian lanjutan atau optimasi kondisi presipitasi, khususnya pada skala yang lebih besar, untuk meningkatkan konsistensi kemurnian dan keseragaman karakteristik PCC, sehingga produk yang dihasilkan memiliki potensi aplikasi yang lebih luas di bidang industri.