



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

1. Komposit natrium silika karbonat (NaSiCO_3) disintesis melalui metode sol-gel dengan mereaksikan larutan natrium silikat dengan gas CO_2 . Analisis SEM-EDX dan XRD pada sampel terbaik V-11 menunjukkan komposit natrium silika karbonat memiliki struktur silika amorf dan kristal garam karbonat (Na_2CO_3), dengan kandungan unsur Na 23,26%, Si 25,58%, dan O 51,15%.
2. Rasio larutan natrium silikat dan pH mempengaruhi komposisi unsur dalam komposit NaSiCO_3 . Analisis SEM-EDX dan XRD menunjukkan bahwa rasio larutan natrium silikat yang lebih tinggi dan pH yang rendah menghasilkan kandungan unsur natrium (Na) dan senyawa natrite (Na_2CO_3) yang lebih tinggi, sedangkan rasio yang lebih rendah dan pH yang lebih tinggi meningkatkan kandungan silika (Si), dan kandungan oksigen (O) tetap relatif stabil di sekitar 50%.
3. Komposit natrium silika karbonat terbukti dapat digunakan dalam proses transesterifikasi pembuatan biodiesel. Penggunaan komposit natrium silika karbonat (NaSiCO_3) sebagai katalis dalam proses transesterifikasi biodiesel dapat mempengaruhi %yield dan hasil karakteristik biodiesel yang didapatkan. Hasil biodiesel terbaik didapatkan pada biodiesel yang menggunakan komposit sampel V-11, dengan %yield sebesar 63,8%, densitas $890 \text{ (kg/m}^3\text{)}$, viskositas 4,79 (cSt), angka cetane $>60,7$, dan kadar FAME (Fatty Acid Methyl Esters) 97,09% yang memenuhi standar SNI Biodiesel.



V.2 Saran

1. Agar memperoleh kondisi difusi gas CO_2 ke dalam larutan Na_2SiO_3 yang maksimal, maka perlu dipertimbangkan besarnya laju alir gas CO_2 dan dimensi alat sintesis yaitu *batch stirrer tank reaktor*.
2. Agar proses transesterifikasi pada pembuatan biodiesel dengan katalis heterogen NaSiCO_3 lebih optimal, maka perlu dilakukan variasi kondisi operasi dan berat komposit sebagai katalis.