

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Melalui analisa SEM, morfologi setiap sampel mengalami perbedaan, diantaranya semakin bertambahnya suhu pembakaran awal maka rongga (jarak) antar butir didalam sampel semakin menyempit (rapat), ukuran butir dan sebaran ukuran butirnya cenderung semakin homogen dan bentuk butiran berubah menjadi kepingan-kepingan pada sampel nanosilika 500°C dan 600°C karena sebelumnya butiran cenderung berbentuk bongkahan berlapis yaitu pada nanosilika 300°C dan 400°C.
2. Komposisi unsur yang terkandung pada sampel nanosilika 300°C yaitu unsur Si, O, Na dan Cl dengan jumlahnya berturut-turut 48,28%, 39,00%, 9,19% dan 3,54% (wt). Sedangkan pada sampel nanosilika 600°C yaitu unsur Si mengalami penurunan menjadi 42,95% dan O menjadi 35,19% (wt). Tetapi jumlah atom dari kedua unsur tersebut mengalami kenaikan seiring bertambahnya suhu pembakaran awal, hal ini menandakan terjadinya kenaikan fraksi Silika (SiO_2) dan fraksi garam (NaCl) mengalami penurunan.
3. Hasil analisa PSA menunjukkan ukuran partikel silika pada suhu pembakaran awal 300°C sebesar 245,5 nm dan semakin berkurang hingga menjadi 38,91 nm pada sampel nanosilika suhu 600°C. Hal ini menandakan bahwa ukuran partikel silika semakin mengecil seiring bertambahnya suhu pembakaran awal pada abu ampas tebu.
4. Melalui analisa XRD, nanosilika suhu 300°C memiliki dua fasa yaitu fasa silika dan garam, seiring bertambahnya suhu kedua fasa tetap eksis pada setiap sampel tetapi fasa garam (NaCl) mengalami penurunan intensitas sesuai dengan sudut 2 theta nya dan fasa silika mengalami kenaikan intensitas dengan ditunjukkan oleh puncak-puncaknya.
5. Seiring bertambahnya suhu, puncak-puncak pada kedua fasa didalam sampel mengalami perubahan jumlah. Puncak yang menunjukkan fasa garam mengalami pengurangan jumlah, ditandai dengan berkurangnya satu puncak

pada sampel kedua dibanding sampel pertama dan menjadi hanya satu puncak di sampel nanosilika suhu 600°C, begitu pula puncak yang menunjukkan fasa silika yang mengalami penambahan menjadi 6 puncak

6. Suhu pembakaran awal juga mempengaruhi ukuran kristal pada nano partikel silika, hal ini ditandai dengan ukuran kristal pada nanosilika 300°C sebesar 78,43 nm dan mengalami penurunan ukuran kristal hingga ukuran 34,72 pada sampel nanosilika 600°C.
7. Hasil pengujian tarik campuran aluminium dengan nanosilika menunjukkan kekuatan tarik maksimum pada sampel rata-rata sebesar 177 MPa atau 0,177 kN/mm² sedangkan modulus young maksimum rata-rata sebesar 1769,433 MPa atau 1,76943 kN/mm².

5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai saran adalah :

1. Suhu pembakaran awal perlu dicoba pada suhu 700°C, dan 800°C karena akan semakin meningkatkan kuantitas dari silika dan meningkatkan derajat kristalinitasnya.
2. Perlu dicoba menggunakan asam klorida (HCl) dengan konsentrasi lebih dari 1 M agar kadar oksida logam pada abu ampas tebu semakin hilang
3. Perlu dilakukan variasi pada matriks yang digunakan selain Aluminium seperti misalnya polimer atau plastik terhadap sifat mekaniknya.