

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Permukaan superhidrofobik telah berhasil dibuat dengan mensintesis lapisan TiO_2 pada permukaan kaca melalui metode perokso sol-gel, diikuti dengan modifikasi permukaan menggunakan ODTS. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa lapisan TiO_2 tanpa perlakuan kalsinasi dan ketebalan 5 kali lapis pada permukaan kaca yang bersifat hidrofilik mampu meningkatkan kekasaran permukaan dengan parameter (S_a) 5 nm. Sementara itu, pelapisan ODTS dengan konsentrasi optimum 2% mampu menurunkan energi permukaan substrat terlapis TiO_2 tersebut hingga menghasilkan kaca superhidrofobik yang memiliki nilai sudut kontak air sebesar $158 \pm 2^\circ$ dan sudut geser $4 \pm 1^\circ$. Kaca superhidrofobik hasil modifikasi menunjukkan transparansi yang hampir sama dengan kaca tanpa perlakuan modifikasi. Selain itu, kaca hasil modifikasi ini terbukti memiliki kestabilan mekanik dan kimia yang cukup baik dengan tetap mempertahankan permukaan superhidrofobiknya setelah diabrasi sejauh 80 cm terhadap kertas amplas 1500 mesh, dan setelah direndam dalam larutan asam (pH 4) dan basa (pH 10) selama 1080 menit. Lebih dari itu, kaca hasil modifikasi ini juga terbukti memiliki durabilitas yang baik dengan tetap mempertahankan permukaan superhidrofobiknya setelah perendaman dalam air selama 5 hari dan pemaparan di udara terbuka selama lebih dari 15 hari. Fenomena *self cleaning* dari kaca superhidrofobik hasil modifikasi menunjukkan bahwa substrat tersebut, mampu membersihkan kontaminan (pasir dan partikel SiC) yang ada pada permukaannya dengan cepat dibandingkan dengan kaca tanpa modifikasi, sehingga diyakini mampu menjadi material *self cleaning* yang cukup menjanjikan baik dalam bidang industri maupun ilmiah.

5.2. Saran

Dengan memperhatikan beberapa kekurangan yang ditemui selama penelitian ini, maka penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan karakterisasi SEM terhadap seluruh sampel dengan variasi konsentrasi ODTS, guna membuktikan dan mengkonfirmasi secara visual pengaruh konsentrasi ODTS tersebut terhadap

morfologi permukaan dari substrat kaca yang digunakan. Selain itu, disarankan juga untuk melakukan karakterisasi AFM terhadap sampel kaca superhidrofobik, guna memberikan informasi dan mengkonfirmasi secara visual pengaruh topologi terhadap permukaan superhidrofobik yang dihasilkan.

