

Karakteristik sifat mampu basah komposit terhadap variasi orientasi, kerapatan dan perlakuan permukaan serat = The characteristic of composite's wettability to the variation of orientation, density and the surface treatment of fiber

Dena Prestia Hallatu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429499&lokasi=lokal>

Abstrak

Sifat mampu basah komposit merupakan salah satu kunci utama dalam peningkatan sifat mekanis komposit. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi orientasi, kerapatan dan perlakuan permukaan pada serat terhadap sifat mampu basah komposit. Serat yang digunakan adalah fiberglass dan pengukuran sudut kontak dilakukan dengan metode image processing. Hasil pengaruh dari variasi didapatkan dari hubungan variasi terhadap sudut kontak dan waktu pembasahan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, orientasi serat $45^\circ/45^\circ$ menghasilkan sudut kontak yang lebih rendah, namun membutuhkan waktu pembasahan yang lebih lama dibandingkan dengan orientasi serat $0^\circ/90^\circ$. Perbedaan sudut kontak mencapai 6 derajat lebih rendah dan waktu pembasahan 20 detik lebih lama pada orientasi serat $45^\circ/45^\circ$. Sedangkan untuk pengaruh kerapatan, kerapatan serat 900 menghasilkan sudut kontak yang lebih rendah dan waktu pembasahan yang lebih cepat dibandingkan dengan kerapatan serat 1250. Perbedaan sudut kontak mencapai 5 derajat lebih rendah dan waktu pembasahan hanya 7 detik lebih cepat. Adanya perlakuan permukaan berupa perendaman dengan NaOH 5% mampu menurunkan sudut kontak hingga 25 derajat untuk resin epoksi dan 3 derajat untuk resin poliester tak jenuh serta mempercepat waktu pembasahan 10 detik. Dengan menggunakan resin poliester tak jenuh, sudut kontak yang dihasilkan lebih kecil dan waktu pembasahan yang lebih cepat dibandingkan dengan resin epoksi.

.....Wettability of composite is one of key to increase mechanical properties of composite. This research focused on the effect of orientation, density and surface treatment on fiber to the characteristic of composite's wettability. The fiber used in this research is fiberglass and the method for contact angle measurement is image processing. The result for those variations can be obtained from contact angle and wetting time. According to result, fiber with orientation $45^\circ/45^\circ$ gives lower contact angle but longer wetting time than fiber with orientation $0^\circ/90^\circ$. For orientation $45^\circ/45^\circ$, the differences in contact angle reaches 6 degree lower and the wetting time is 20 second longer. In case of fiber density, the sheet with 900 of fiber density 900 has lower contact angle and faster wetting time than the sheet with 1250 of fiber density. The sheet with 900 of fiber density has results that 5 degree lower for contact angle and 7 second faster for wetting time. The surface treatment with NaOH 5% can decrease the contact angle until 25 degree for epoxy resin used and 3 degree for unsaturated polyester used, also accelerate the wetting time until 10 second. The use of unsaturated polyester results smaller contact angle and faster wetting time than using epoxy resin.