

Intisari

Teknologi material komposit saat ini mengalami perkembangan ke penggunaan bahan alam sebagai komponen pembentuknya terutama penggunaan serat alam sebagai pengganti serat sintetis yang selama ini dipakai. Salah satu alasannya karena polusi yang disebabkan oleh material sintetis yang pada umumnya sulit didaur ulang dan juga serat alam memiliki ketersediaan yang melimpah, serat tersebut pada umumnya ramah lingkungan karena dapat terurai. Pohon pandan alas (*pandanus dubius*) merupakan tumbuhan yang banyak terdapat di daerah-daerah di Indonesia. Namun demikian pemanfaatannya masih sangat terbatas dan belum memberikan nilai ekonomis yang berarti bagi masyarakat, padahal didalamnya tersimpan potensi yang sangat besar salah satunya sebagai bahan komposit.

Penelitian yang dilakukan menggunakan serat pandan alas sebagai penguat dan resin epoxy sebagai matriknya. Sebelum pembuatan komposit, serat pandan alas direndam dalam larutan NaOH selama 3 jam lalu direndam dengan larutan NaCl selama 2 jam pada temperatur 70 °C yang bertujuan untuk membersihkan serat dari lemak dan kotoran serta menghilangkan bakteri atau mikroorganisme sehingga diharapkan dapat menguatkan ikatan serat dengan matrik karena serat tidak mengalami kerusakan. Konsentrasi NaOH dan NaCl yang digunakan adalah 2.5%, 5%, 7,5% dan Tanpa Perendaman NaOH dan NaCl. Faktor orientasi serat dalam pembuatan komposit ini adalah serat acak. Adapun pengujian yang dilakukan adalah pengujian tarik pada komposit serat pandan alas (ASTM A 370) dan matrik (ASTM D 638) untuk memperoleh nilai kekuatan tarik dan regangan komposit dan pengujian impak (ASTM A 370) untuk mengetahui ketahanan patah dan keuletan komposit serta melakukan observasi terhadap struktur mikro dan bentuk patahannya.

Pengaruh perlakuan kimia NaOH dan NaCl serat pandan alas adalah turunnya kekuatan tarik setelah dilakukan perlakuan kimia NaCl dan NaOH, penurunan terbesar pada konsentrasi 5% yaitu 2,414 kg/mm². Regangan semakin bertambah besar setelah perlakuan kimia NaCl dan NaOH pada setiap konsentrasi. Kenaikan regangan tertinggi pada saat konsentari 2.5 % yaitu 3,904 % dan penurunan paling besar adalah pada konsentrasi 5 % yaitu 3,716 %.

Pengaruh perlakuan kimia serat dengan NaOH dan NaCl adalah naiknya tenaga patah dan keuletan pada setiap konsentrasi perendaman. kenaikan tenaga patah dan regangan paling besar pada terjadi pada konsentrasi 5 % yaitu 0,672982 joule dan keuletan tertinggi yaitu 0,006863 joule/mm².

Dari hasil bentuk patahan menunjukkan ikatan yang terjadi antara matrik dan serat tidak begitu kuat. Jenis patahan yang terjadi adalah patahan campuran.