

TUGAS SARJANA



**PENGARUH TEMPERATUR *CURING*
TERHADAP KEKUATAN TARIK KOMPOSIT
UNSATURATED POLYESTER RESIN
YANG DIPERKUAT SERAT PISANG**

DIAJUKAN SEBAGAI SYARAT AKADEMIS
DALAM MENYELESAIKAN STRATA 1 (S-1)
JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO

DISUSUN OLEH

BERNARD KOROMPIS

NIM. L2E 099 491

JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

2005

ABSTRAKSI

Perlakuan panas (*curing*) merupakan salah satu proses penting untuk mengubah sifat mekanik dari komposit. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh dari waktu pemanasan (*curing*) terhadap kekuatan tarik komposit *unsaturated polyester* resin yang diperkuat serat pisang pada berbagai variasi temperatur (70° C, 75° C, 80° C, dan 85° C) dengan lama waktu pemanasan 90 menit. Selain itu juga akan diteliti pengaruh variasi fraksi berat terhadap kekuatan tariknya, dengan menggunakan tipe komposit jenis serat panjang (*continuous fiber composite type*) dengan jumlah serat 9, 27, dan 81 helai.

Setelah dilakukan pengujian, komposit menunjukkan peningkatan kekuatan tarik dengan kekuatan tarik maksimum terjadi pada komposit yang mengalami proses perlakuan panas (*curing*) pada temperatur 80⁰ C pada setiap variasi fraksi berat. Hal ini dapat terjadi karena proses *curing* yang dilakukan telah mencapai *glass transition temperature* (T_g). Hasil pengujian juga menunjukkan peningkatan kekuatan tarik seiring dengan bertambahnya fraksi berat, dengan kekuatan tarik maksimum terjadi pada komposit dengan jumlah serat 81 helai (fraksi berat = 0,684 %) pada setiap variasi temperatur *curing*-nya.

Kata Kunci : *Curing*, komposit, fraksi berat, *continuous fiber*, *glass transition temperature*.

ABSTRACT

Curing is an important process to change mechanical characteristic of composite. This paper addresses the problem of determining the effect of curing to banana fiber reinforced unsaturated polyester resin composite tensile strength at various temperatures (70° C, 75° C, 80° C, dan 85° C) with 90 minutes holding time curing temperature. This paper also determine the effect of weight fraction variation to tensile strength, using continuous fiber orientation type and various amount of fibers (9, 27, and 81 sheets).

After the test, the composite show the increase of tensile strength with maximum tensile strength occure at 80⁰ C curing composite at every weight fraction. It happen because the curing process have reached the glass transition temperature (T_g). The result also show the increase of tensile strength along with weight fraction, with maximum tensile strength occur at composite with 81 sheet amount of fibers (weight fraction = 0.684 %) at every curing temperature variation.

Key Words : Curing, composite, weight fraction, continuous fiber, glass transition temperature.

