

**PEMANFAATAN SERAT LANTUNG (*ARTOCARPUS ELASTICUS*)
SEBAGAI BAHAN PENGUAT KOMPOSIT UNTUK MATERIAL
SALURAN LIMBAH CAIRAN *GEOTHERMAL* DI HULU LAIS
KABUPATEN LEBONG, PROVINSI BENGKULU**

LAPORAN PENELITIAN

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Profesi pada Program Studi
Pendidikan Profesi Insinyur Sekolah Pascasarjana Universitas Andalas*



PEMBIMBING:
Ir. JONRINALDI, M.T., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR
SEKOLAH PASCA SARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi pada belum dimanfaatkannya limbah cairan *geothermal* di Hulu Lais, Kabupaten Lebong dan melimpahnya sumber daya alam, berupa serat lantung (*Artocarpus elasticus*), di Provinsi Bengkulu. Limbah cairan berasal dari hasil pembuangan air *geothermal* yang telah digunakan untuk pembangkit uap tetapi masih memiliki temperatur tinggi. Oleh karena itu, diperlukan material yang tidak mudah terkorosi dan mampu bekerja pada suhu di bawah 100°C secara terus menerus, salah satunya adalah material komposit berpenguat serat lantung. Penggunaan serat lantung masih terbatas sebagai bahan baku kerajinan tangan dan dengan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi serat lantung sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pemanfaatan serat lantung sebagai bahan penguat komposit untuk material saluran limbah cairan *geothermal* di Hulu Lais Kabupaten Lebong, Provinsi Bengkulu.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi serat lantung, resin vinyl ester dan *hardener* jenis *methyl ethyl keton peroxide*. Proses manufacturing spesimen menggunakan metoda *hand lay-up* dengan memvariasikan proses pengolahan serat lantung menggunakan perlakuan alkali dan fraksi volume serat lantung. Penelitian diawali dengan mengumpulkan data teknis limbah cairan *geothermal* di Hulu Lais Kabupaten Lebong yang meliputi temperatur, kapasitas dan konsentrasi air *geothermal*. Tahapan berikutnya pembuatan komposit berpenguat serat lantung, diawali dengan pengolahan serat lantung mulai dari pengambilan kulit kayu lantung hingga diperoleh serat lantung yang diikuti dengan pengambilan data karakteristik serat lantung, meliputi uji XRD dan foto SEM. Setelah itu dilakukan pembuatan komposit berpenguat serat lantung yang diikuti dengan pengambilan data karakteristik komposit, meliputi uji tarik, impact, bending dan *water absorption*.

Hasil dan analisa data menunjukkan bahwa limbah cairan *geothermal* di Hulu Lais Kabupaten Lebong memiliki pH mendekati 7 dengan temperature sekitar 60°C. Perlakuan alkali pada serat lantung mampu meningkatkan sifat fisis dan mekanis serat lantung dan komposit berpenguat serat lantung. Perlakuan alkali efektif menahan penyerapan air serta menurunkan kadar air maksimum dan koefisien difusi komposit berpenguat serat lantung.

Kata kunci: komposit, limbah cairan *geothermal*, resin vinyl ester, serat lantung