

**MODIFIKASI KIMIA SERAT KENAF (*Hibiscus cannabinus L.*)
MENGUNAKAN NATRIUM KLORIDA (NaCl) UNTUK
MEMPRODUKSI MATERIAL BIODKOMPOSIT**

Oleh:

Tamaryska Setyayunita¹, Ragil Widyorini², Sri Nugroho Marsoem², Denny Irawati²

INTISARI

Serat kenaf merupakan bahan alam yang berpotensi digunakan sebagai bahan baku komposit. Modifikasi menggunakan bahan kimia pada serat kenaf dapat meningkatkan sifat dari serat itu sendiri maupun saat diaplikasikan sebagai bahan baku komposit. NaCl merupakan salah satu bahan kimia yang diduga dapat digunakan untuk modifikasi yang bersifat netral dan dapat mempengaruhi sifat serat kenaf dan papan komposit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh modifikasi NaCl terhadap karakteristik serat kenaf dan papan komposit yang dihasilkan. Penelitian ini difokuskan pada pengaruh modifikasi NaCl terhadap karakteristik serat kenaf dan pengaplikasiannya pada pembuatan papan komposit baik tanpa perekat maupun menggunakan perekat. Serat kenaf dimodifikasi dengan konsentrasi NaCl 1, 3, dan 5% selama 1, 2, dan 3 jam menggunakan suhu ruang dan 80°C. Pengujian serat kenaf meliputi pengukuran diameter, pengurangan berat, kemampubasahan serat kenaf dengan perekat, kekuatan tarik, dan komposisi kimia serat kenaf serta kenaf pengujian sifat papan komposit mengacu pada JIS 5908 (2003). Hasil pengujian serat dan papan komposit yang diberi modifikasi ini dikarakterisasi dan dibandingkan dengan serat kenaf yang tidak diberi modifikasi. Peningkatan kadar NaCl, suhu, dan lama perendaman menurunkan diameter serat kenaf, meningkatkan persentase perubahan berat serat kenaf, menurunkan sudut kontak antara serat kenaf dengan epoksi, mengubah komposisi kimia serat kenaf, dan meningkatkan kekuatan tarik serta *modulus young*. Peningkatan kadar NaCl, suhu, dan lama perendaman juga meningkatkan nilai keteguhan rekat internal, keteguhan elastisitas, keteguhan patah dan menurunkan nilai penyerapan air dan pengembangan tebal pada papan komposit tanpa perekat maupun papan komposit dengan perekat epoksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serat kenaf yang diberi modifikasi NaCl 5% pada suhu 80°C selama 3 jam memberikan sifat mekanika dan fisika pada serat kenaf dan papan yang paling tinggi dibandingkan serat kenaf lainnya.

1 Mahasiswa Program Studi Doktor Ilmu Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

2 Dosen Departemen Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

CHEMICAL MODIFICATION OF KENAF FIBER (*Hibiscus cannabinus* L.) USING NATRIUM CHLORIDE FOR MANUFACTURING THE BIOCOMPOSITE MATERIAL

By:

Tamaryska Setyayunita¹, Ragil Widyorini², Sri Nugroho Marsoem², Denny Irawati²

ABSTRACT

Kenaf fiber is a natural material that has the potential to be used as a raw material for composites. Modification using chemicals on kenaf fiber can improve the properties of the kenaf fiber itself as well as when it is applied as a composite raw material. NaCl is one of the chemicals suspected to be used for modification which is neutral and can affect the properties of kenaf fiber and composite boards. Therefore, this study aims to determine the effect of NaCl on the characteristics of the kenaf fiber and composite boards. This study focused on the effect of modified NaCl on kenaf fiber characteristics and its application in the manufacture of composite boards, both without adhesives and using adhesives. Kenaf fiber was modified with 1, 3, and 5% NaCl concentrations for 1, 2, and 3 hours at room temperature and 80°C. Kenaf fiber testing includes measuring diameter, weight reduction, fiber wettability with adhesive, tensile strength, and chemical composition of the kenaf fiber as well as testing the properties of the composite board referring to JIS 5908 (2003). The results of the kenaf fiber and composite board tests that were given this modification were characterized and compared with the kenaf fibers that were not given the modification. Increasing the concentration of NaCl, temperature, and soaking time decreased kenaf fiber diameter, increased the percentage change in kenaf fiber weight, decreased the contact angle between kenaf fiber and epoxy, changed the chemical composition of kenaf fiber, and increased tensile strength and *Young's modulus*. Increasing concentration of NaCl, temperature, and immersion time also increased the values of internal bonding, *modulus* of elasticity, *modulus* of rupture, and decreased the water absorption and thickness swelling on composite boards without adhesives and composite boards with epoxy adhesives. The results showed that kenaf fiber and modified NaCl 5% at 80°C for 3 hours gave the highest mechanical and physical properties of kenaf fiber and board compared to other kenaf fibers.

¹ Student of Doctoral Program of Forest Science, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada

² Lecturer of Department of Forestry Product Technology, Faculty of Forestry, Universitas Gadjah Mada