

**PENGARUH JUMLAH ASAM SITRAT DAN RASIO KULIT BUAH KOPI
ROBUSTA (*Coffea canephora*)-BAMBU PETUNG (*Dendrocalamus asper*)
TERHADAP SIFAT PAPAN PARTIKEL**

Oleh :

Agung Kartika Putra¹, Ragil Widyorini², dan Muhammad Navis Rofii²

Abstrak

Kulit buah kopi adalah salah satu bahan bukan kayu yang berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan baku papan partikel. Penambahan partikel bambu dapat menjadi alternatif guna meningkatkan sifat papan partikel kulit buah kopi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik papan partikel dengan variasi komposisi bahan baku. Bahan yang digunakan yaitu kulit buah kopi robusta dan bambu petung dengan perekat asam sitrat 15 dan 30%. Papan partikel dengan ukuran 25×25×1 cm³ dan target kerapatan 0,8 g/cm³ dibuat dengan komposisi kulit buah kopi/bambu 100/0, 85/15, 70/30, 55/45 dan 40/60 g/g%. Pengempaan dilakukan pada suhu 180⁰C selama 10 menit dengan tekanan spesifik 3,5 MPa. Pengujian sifat fisika dan mekanika papan berdasarkan standar JIS A5908-2003. Analisis kimia kulit buah kopi robusta dilakukan untuk mengetahui jumlah kandungan kimia yang terdapat di dalamnya. Analisis spektrum infra merah dilakukan untuk mengetahui perubahan gugus fungsional yang terjadi antara bahan pengikat dengan bahan baku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio bahan baku berpengaruh sangat nyata pada taraf uji 0,01 terhadap semua parameter uji. Papan partikel terbaik diperoleh dari papan dengan asam sitrat 30% dan rasio kulit buah kopi/bambu 40/60 g/g% dengan kerapatan 0,81 g/cm³, kadar air 5,76%, pengembangan tebal 8,53%, penyerapan air 50,74%, kekasaran permukaan 6,69 µm, keteguhan rekat internal 0,20 MPa, modulus patah 9,45 MPa dan modulus elastisitas 2,81 GPa. Hasil analisis FTIR menunjukkan bahwa intensitas puncak gelombang serapan di 1728 cm⁻¹ tertinggi terdapat pada papan partikel kulit buah kopi/bambu 40/60 g/g% dengan asam sitrat 30%, dimana pada puncak gelombang tersebut diduga tempat terjadinya ikatan silang antara bahan lignoselulosa dengan asam sitrat.

Kata kunci : asam sitrat, FTIR, rasio kulit buah kopi/bambu, sifat fisika, sifat mekanika

1 Mahasiswa S-2 Sekolah Pascasarjana, Program Studi Ilmu Kehutanan, Universitas Gadjah Mada.

2 Staf Pengajar Bagian Teknologi Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada.

EFFECT OF CITRIC ACID CONTENT AND ROBUSTA COFFEE (*Coffea canephora*) HUSK-PETUNG BAMBOO (*Dendrocalamus asper*) RATIO ON PARTICLEBOARD PROPERTIES

By:

Agung Kartika Putra¹, Ragil Widyorini², and Muhammad Navis Rofii²

Abstract

Coffee husk is one of non-wood materials that possible as raw material for particleboard production. The addition bamboo particle can be an alternative to improve the properties of coffee husk particleboard. This study aims to determine the characteristics of particleboard with variation of the composition of raw materials. The materials used were the robusta coffee husk and petung bamboo with 15 and 30% citric acid as binder. The particleboard with a size of 25×25×1 cm³ and a target density of 0.8 g/cm³ was made with the ratio of coffee husk/bamboo 100/0, 85/15, 70/30, 55/45 and 40/60 wt/wt/%. Pressing was carried out at 180⁰C for 10 minutes with specific pressure 3.5 MPa. Physical and mechanical properties test of the board based on the JIS A5908-2003. Chemical analysis of robusta coffee husk was carried out to determine the amount of chemical contents. Infrared spectrum analysis was carried out to determine the relationship between the adhesive and raw materials. Spectrum infrared analysis was carried out to determine the functional group changes between adhesive and raw material. The results showed that the ratio of materials affected significantly at the 0.01 level test for all parameters. The best particleboard performance was obtained from the board with 30% citric acid and ratio of coffee husk/bamboo 40/60 wt/wt/% with an average 0.81 g/cm³ density; 5.76% moisture content; 8.53% thickness swelling, 50.74% water absorption, 6.69 μm surface roughness, 0.20 MPa internal bond strength; 9.45 MPa modulus of rupture; and of 2.81 GPa modulus of elasticity. The FTIR analysis showed that the coffee husk/bamboo particleboard 40/60 wt/wt/% with 30% citric acid gave the highest peak intensity of 1728 cm⁻¹ which indicate the crosslinking between lignocellulose and citric acid.

Keywords: citric acid, FTIR analysis, mechanical properties, physical properties, ratio of coffee husk/bamboo

1 Post Graduate Student of Faculty of Forestry, Gadjah Mada University.

2 Lecturer of Faculty of Forestry, Gadjah Mada University.