

THE VARIATION OF CELL PROPORTION AND FIBER DIMENSION AT
AXIAL AND RADIAL POSITION IN MELINJO WOOD (*Gnetum gnemon* L.)
FROM KALIKUNING SLEMAN YOGYAKARTA

By

Jatu Primadi¹, Burhanuddin Siagian², Widyanto Dwi Nugroho²

ABSTRACT

The increasing of deforestation causes on raw material supply crisis to wood working industry in Indonesia. Alternative efforts to fulfill wood raw material demand developed nowadays are development and utilization of community forest. Nowadays, raw material supply from production forest and community forest still often use wood from non-commercial species. The conformity of wood utilization from non-commercial species can be known by its introduction and its understanding of properties and variability. Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) involved non-commercial species. So that the research about Melinjo wood properties is necessary.

This research use completely randomized design with two factor, those are axial position and radial position in the trunk. Axial factor consist of three arrases, they are bottom (P), middle (T), and top (U). Radial factor consist of three arrases, they are near to pith (H), middle (T), and near to bark (K). Thus, we have nine treatment combinations with three replication on each. Parameters observed are cell proportion and fiber dimension. Cell proportion consists of vessel cell, ray cell, longitudinal parenchyma cell, and fiber cell proportion. Fiber dimension consist of fiber length, fiber diameter, lumen diameter, and cell wall thickness.

The cell proportion value are: vessel cell 9,92%; longitudinal parenchyma cell 4,13%; ray cell 25,62%; fiber cell 60,33%. The axial and radial position not affect the cell proportion significantly. The description for Melinjo wood on Dadswell and Wardrop Triangle shows that Melinjo has possibility to be used as pulp and paper raw material. The fiber dimension values are: fiber length 1,45 mm; fiber diameter 27,47 μm ; lumen diameter 13,60 μm ; cell wall thickness 5,55 μm . The axial position affect the fiber length very significantly and cell wall thickness significantly. The fiber dimension derivate value are: Runkel ratio 0,82; Muhlsteph ratio 75,51%; felting power 52,17; coefficient of rigidity 0,20; flexibility 0,49. Based on those values, Melinjo wood is classified into Third grade quality, which means will produce medium quality fiber as pulp and paper raw material.

Keywords: Melinjo, axial position, radial position, cell proportion, fiber dimension

¹ Student of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry GMU

² Teaching staff of Forest Product Technology Department, Faculty of Forestry GMU

VARIASI PROPORSI SEL DAN DIMENSI SERAT
PADA LETAK AKSIAL DAN RADIAL KAYU MELINJO (*Gnetum gnemon* L.)
DARI KALIKUNING KABUPATEN SLEMAN YOGYAKARTA

Oleh:

Jatu Primadi¹, Burhanuddin Siagian², Widyanto Dwi Nugroho²

INTISARI

Laju deforestasi yang semakin mengkhawatirkan berdampak pada krisis penyediaan bahan baku bagi industri perkayuan di Indonesia. Upaya alternatif untuk memenuhi kebutuhan bahan baku kayu yang dikembangkan saat ini ialah pembangunan dan pemanfaatan hutan rakyat. Saat ini pasokan bahan baku dari hutan produksi maupun hutan rakyat masih jarang menggunakan kayu dari jenis non komersial. Dengan adanya pengenalan dan pemahaman sifat dan variabilitas dari jenis kayu non komersial maka dapat diketahui kesesuaian pemanfaatan kayunya. Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) termasuk jenis non komersial, sehingga penelitian mengenai sifat-sifat kayu Melinjo perlu dilakukan.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor yaitu letak aksial dan radial batang. Faktor letak aksial terdiri dari tiga aras yaitu pangkal (P), tengah (T), dan ujung (U), sedangkan faktor radial terdiri dari tiga aras yaitu dekat hati (H), tengah (T), dan dekat kulit (K), sehingga diperoleh sembilan kombinasi perlakuan dengan tiga kali ulangan. Parameter yang diamati adalah proporsi sel dan dimensi serat. Proporsi sel meliputi sel pembuluh, sel parenkim longitudinal, sel jari-jari, dan sel serabut. Dimensi serat meliputi panjang serat, diameter serat, diameter lumen dan tebal dinding sel.

Nilai proporsi sel pembuluh 9,92 %; sel parenkim longitudinal sebesar 4,13 %; sel jari-jari sebesar 25,62 %; sel serabut sebesar 60,33 %. Faktor letak aksial maupun faktor letak radial tidak menunjukkan signifikansi pada semua tipe sel. Hasil penggambaran segitiga Dadswell dan Wardrop menunjukkan bahwa kayu Melinjo memiliki kelayakan sebagai bahan baku pulp dan kertas. Nilai dimensi serat untuk panjang serat 1,45 mm, diameter serat 27,47 μm , diameter lumen 13,60 μm , tebal dinding sel 5,55 μm . Letak aksial memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai dimensi serat yaitu panjang serat dan tebal dinding sel dengan taraf signifikansi 5%. Letak radial memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nilai dimensi serat yaitu panjang serat pada taraf signifikansi 1% dan tebal dinding sel pada taraf signifikansi 5%. Nilai turunan dimensi serat untuk bilangan Runkel 0,82; bilangan Muhlsteph 75,51 %; daya tenun 52,17; koefisien kekakuan 0,20; nilai fleksibilitas 0,49. Berdasarkan nilai dimensi serat dan turunannya, kayu Melinjo termasuk kelas III dan akan menghasilkan bahan produk serat yang berkualitas sedang sebagai bahan baku pulp dan kertas.

Kata kunci: Melinjo, letak aksial, letak radial, proporsi sel, dimensi serat

¹ Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM

² Staf pengajar Jurusan Teknologi Hasil Hutan Fakultas Kehutanan UGM