

## **MODEL PENDUGA TINGGI POHON JATI DOMINAN ASAL KEBUN BENIH KLON DI KPH NGAWI**

Oktavionita Sakti Arokhima<sup>1</sup>  
Ronggo Sadono<sup>2</sup>

### **INTISARI**

Jati asal Kebun Benih Klon (KBK) merupakan salah satu produk yang dikembangkan untuk menghasilkan tegakan yang lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan jati konvensional. Perkembangan tinggi penting diketahui sebagai indikator kualitas tapak dan produktivitas lahan. Langkah penting dalam pembuatan model tinggi adalah mengetahui perbedaan kelas kualitas tapak. Penelitian ini bertujuan (1) Mengklasifikasikan site index berdasarkan *guide curve*, (2) Memodelkan tinggi pohon jati dominan KBK di KPH Ngawi.

Pengambilan data dilakukan pada petak yang memiliki kelas pertumbuhan baik. Data pengukuran merupakan 30 sampel pohon dominan tiap petak terpilih. Variabel yang diukur berupa tinggi pohon dominan. Pohon sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 1950 pohon untuk pemodelan dan 1050 pohon untuk validasi model yang diperoleh dari data sekunder hasil pengukuran tahun 2013, 2014, 2015, 2016 dan data primer pengukuran tahun 2017. Klasifikasi kelas kualitas tapak dilakukan dengan kurva panduan. Model penduga tinggi digunakan sebagai kandidat model yaitu Schumacher, Anwar, Lundqvist-Korf dan Weibull. Model dipilih berdasarkan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ), uji F dan *Standard Error of the Estimate* (SEE). Model terpilih divalidasi berdasarkan kriteria nilai *Root Mean Square Error* (RMSE), *Normalized Root Mean Square Error* (NRMSE), Simpangan Agregat (SA) dan Simpangan Rata-rata (SR).

Hasil penelitian menunjukkan model Lundqvist-Korf terpilih untuk memprediksi rata-rata tinggi dominan dan digunakan sebagai kurva panduan dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,481 dan SEE sebesar 2,158. Kurva kualitas tempat tumbuh dibuat dengan umur acuan 15 tahun. Model Weibull terpilih untuk menduga tinggi kualitas tempat tumbuh kelas atas dan kelas bawah. Persamaan kedua model tersebut adalah  $Tinggi = 38,426 \times (1 - e^{-0,078 \times (Umur^{0,829})})$  untuk kelas atas dan  $Tinggi = 332,594 \times (1 - e^{-0,11 \times (Umur^{0,536})})$  untuk kelas bawah. Nilai Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) masing-masing untuk kelas atas dan kelas bawah sebesar 0,758 dan 0,450 dengan nilai SEE sebesar 1,476 dan 1,433. Nilai validasi untuk kelas atas adalah RMSE = 1,360, NRMSE=0,086, SA = -0,002 dan SR = 0,81%. Sedangkan untuk kelas bawah adalah RMSE = 2,217, NRMSE=0,145, SA = -0,151 dan SR = 15,10%. Model kelas atas tingkat kelayakan lebih tinggi dari pada kelas bawah sebagai penduga tinggi di KPH Ngawi.

Kata kunci: Jati, Kebun Benih Klon, Pohon Dominan, Lundqvist-Korf, Weibull

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

## HEIGHT MODEL FOR TEAK FROM CLONAL SEEDS ORCHARDS IN NGAWI FOREST DISTRICT

Oktavionita Sakti Arokhima<sup>1</sup>  
Ronggo Sadono<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Teak from Clonal Seeds Orchards (KBK) is improved clones to produce faster growing stands compared to conventional teak. Tree height of dominant trees is important because it is an indicator to site index and land productivity. Information on height development is carried out through model with age as a style predictor. This research aimed to (1) classify site index based on guide curve, (2) obtain height model for teak from clonal seeds orchards in Ngawi forest district.

Data collection was conducted in good growth compartments. Data was collected from 30 dominant sample trees in selected plots. Variables measured were dominant tree height. Total number of tree samples were 1950 trees for model fitting, and 1050 trees for model validation that obtained from secondary data measured in 2013, 2014, 2015, 2016 and primary data measured in 2017. Site index classification was performed by guide curve and used to make height prediction model using model candidates of Schumacher, Anwar, Lundqvist-Korf and Weibull. Proposed models were selected based on the value of coefficient of determination ( $R^2$ ), F test and Standard Error of the Estimate (SEE). The accepted model was validated based on the criteria of the value of Root Mean Square Error (RMSE), Normalized Root Mean Square Error (NRMSE), Agregate Deviation (SA) and Mean Deviation (SR).

The results of the study showed that Lundqvist-Korf model was chosen for dominant height development and used as a guide curve with  $R^2$  value 0.481 and SEE value 2.158. Site index curve was determined at base age of 15 years. Weibull model was chosen to predict the upper class site index and the lower class site index. The equations of the two models were  $\text{Height} = 38.426 \times (1 - e^{-0.078 \times (\text{Age}^{0.829})})$  upper and respectively and  $\text{Height} = 332.594 \times (1 - e^{-0.11 \times (\text{Age}^{0.536})})$  for the lower class. The value of  $R^2$  were 0.758 and 0.450 with SEE value 1.476 and 1.433. Validation values for the upper class were RMSE = 1.360, NRMSE=0.086, SA = -0.002 and SR = 0.81%. For the lower class were RMSE = 2.217, NRMSE=0.145, SA = -0.151 and SR = 15.10%. Models for upper class was more feasible to describe the dominant height the lower site class in Ngawi forest district.

Keywords: Teak, Clonal Seed Orchards, Dominant Tree, Lundqvist-Korf, Weibull

---

<sup>1</sup> Student of the Faculty of Forestry, Gadjah Mada University

<sup>2</sup> Lecturers from the Faculty of Forestry, Gadjah Mada University