# JURNAL ILMIAH MULAWARMAN SCIENTIFIE

Muh. Thamrin	Studi dan Perancangan Transistor Bipolar	
Yuki Novia Nasution, Rito Goejantoro, Rahmawati	Ekstraksi Data Keluaran Modul Fotovoltaik Dengan Metode Cubic Spline	
Chairul Saleh	Senyawa Steroid Dari daun Kukang (Lepisanthes amoena (Hassk.) Leenh.)	
Hetty Manurung	Struktur dan Komposisi Gulma Pada Tanaman Padi (Oryza sativa L.) Sawah Di Desa Benanga Lempake Samarinda Utara (Kalimantan Timur)	
Reni Kurniati, Retno Aryani, Tarwiyah	Uji Kemampuan Refleks Turunan F1 Mencit ( <i>Mus musculus</i> L) Periode Prasapih yang Induknya Dipapari Obat Nyamuk Berbahan Aktif D-Allethrin Selama Masa Kebuntingan	
Ellok Dwi Sulichantini <sup>1</sup> , Maman Sutisna <sup>2</sup> , Sukartiningsih <sup>3</sup> , Rusdiansyah <sup>4</sup>	Evaluasi Pertumbuhan 39 Famili Tanaman Eucalyptus pellita F. Muell Umur 3 Tahun Di Hutan Tanaman Industri PT. SURYA HUTANI JAYA	
Daniel, Eva Marliana, Yanti Permana S.	Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavanoid Pada Fraksi Metanol-Air Dari Daun Tumbuhan Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav)	
Medi Hendra	Keanekaragaman Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Kutai Di Kecamatan Kenohan	
Syaripuddin	Penyelesaian Sistem Persamaan Non Linier Menggunakan Metode Newton dan Quasi-Newton	
Sus Trimurti	Pemanfaatan Gulma Eceng Gondok (Eichhornia crassipes) Sebagai Media Tanam Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus [Jacq FR] Kummer) Dengan Penambahan Kotoran Sapi	
Lariman	Keanekaragaman Filum Porifera Di Pantai Teluk Lombok Kabupaten Kutai Timur Kalimantan Timur	
Darma Aviva	Analisis Penentuan Jumlah Stasiun Perawatan Alat Berat Yang Optimal Dengan Analisis Model Antrian (Studi Kasus: Workshop/Bengkel PT. TRAKINDO UTAMA SAMARINDA)	

## FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA UNIVERSITAS MULAWARMAN SAMARINDA

# JURNAL ILMIAH MULAWARWAN SCIENTIFIE

Terbit dua kali setahun pada bulan April dan Oktober. Berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian dan kajian kritis di bidang ilmu dan teknologi.

Ketua Penyunting Sudrajat

Wakil Ketua Penyunting Mislan

Penyunting Pelaksana

Bohari, Alimuddin, Eva Marliana, Daniel, Khairuddin, Djayus, Pratiwi SW. Lambang Subagio, M. Thamrin, Medi Hendra, Fuji Astuti, Priyanti, Fatmawati Patang, Fahrul Agus, Haeruddin, Rahmat Gunawan

> Administrasi dan Pengadaan Dana Lariman, Supriyanto, Ratna Kusuma

**Distribusi dan Staf Umum** Dwi Susanto, Joko Mintargo dan Arief Haryono

- Jurnal Ilmiah Mulawarman Scientifie diterbitkan pertama kali April 2002 (Vol. 1, No. 1 April 2002) oleh Unit Referensi dan Publikasi FMIPA Universitas Mulawarman.
- Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik di atas kertas HVS kuarto spasi ganda lebih kurang 20 halaman, dengan format seperti tercantum pada halaman kulit dalam-belakang.
- Harga langganan 2 nomor setahun Rp. 50.000,- (termasuk ongkos kirim). Uang langganan dapat dikirim dengan wesel ke alamat Penerbit/Redaksi atau melalui Bank Mandiri Cabang Samarinda, Rekening Nomor: 148-009532168 a.n. Drs. Mislan, M.Si.
- Alamat Redaksi: Unit Referensi dan Publikasi FMIPA Universitas Mulawarman, Jl. Barong Tongkok Kampus Gn. Kelua Samarinda Telp. (0541) 749153, email:msln@plasa.com.

## DAFTAR ISI

Studi dan Perancangan Transistor Bipolar	1–16
Ekstraksi Data Keluaran Modul Fotovoltaik Dengan Metode Cubic Spline	17–24
Senyawa Steroid Dari daun Kukang (Lepisanthes amoena (Hassk.) Leenh.)	25–30
Struktur dan Komposisi Gulma Pada Tanaman Padi (Oryza sativa L.) Sawah Di Desa Benanga Lempake Samarinda Utara (Kalimantan Timur)	31-36
Uji Kemampuan Refleks Turunan F1 Mencit ( <i>Mus musculus</i> L) Periode Prasapih yang Induknya Dipapari Obat Nyamuk Berbahan Aktif D- Allethrin Selama Masa Kebuntingan	37–44
Evaluasi Pertumbuhan 39 Famili Tanaman <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell Umur 3 Tahun Di Hutan Tanaman Industri PT. SURYA HUTANI JAYA	45-50
Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavanoid Pada Fraksi Metanol-Air Dari Daun Tumbuhan Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> Ruiz & Pav)	51-60
Keanekaragaman Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Kutai Di Kecamatan Kenohan	61-70
Penyelesaian Sistem Persamaan Non Linier Menggunakan Metode Newton dan Quasi-Newton	71-84
Pemanfaatan Gulma Eceng Gondok (Eichhornia crassipes) Sebagai Media Tanam Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus [Jacq FR] Kummer) Dengan Penambahan Kotoran Sapi	85–92
Keanekaragaman Filum Porifera Di Pantai Teluk Lombok Kabupaten Kutai Timur Kalimantan Timur	93-104
Analisis Penentuan Jumlah Stasiun Perawatan Alat Berat Yang Optimal Dengan Analisis Model Antrian (Studi Kasus : Workshop/Bengkel PT. TRAKINDO UTAMA SAMARINDA)	105 - 122

### EVALUASI PERTUMBUHAN 39 FAMILI TANAMAN Eucalyptus pellita F. Muell UMUR 3 TAHUN DI HUTAN TANAMAN INDUSTRI PT. SURYA HUTANI JAYA

Ellok Dwi Sulichantini<sup>1</sup>, Maman Sutisna<sup>2</sup>, Sukartiningsih<sup>3</sup>, Rusdiansyah<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup> Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda <sup>2,3</sup>Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda

#### E-mail:

ABSTRAK. Eucalyptus pellita F Muell merupakan salah satu jenis tanaman yang digunakan untuk bahan baku pulp. Sebanyak 39 famili E. pellita umur 3 tahun di lokasi progeny test PT. Surya Hutani Jaya, Sebulu, Kalimantan Timur diuji pertumbuhannya. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok, 12 pohon per plot, diulang sebanyak 6 kali. Hasil pengamatan pertumbuhan Eucalyptus pellita umur 3 tahun menunjukkan bahwa tinggi tanaman berkorelasi erat dengan diameter batang. Persentase tanaman hidup bervariasi antara 41,7% (T23) sampai 95,8% (T36). Rata-rata tinggi tanaman antara 17 m (T46) sampai dengan 21,1m (Ep 05). Diameter batang bervariasi dari yang terendah 10,7 cm (T46) dan terbesar 16 cm (T23). Volume pohon terendah 0,065 m³ (T46) dan volume terbesar 0,1559 m³ (T23). Sepuluh famili terbaik dari 39 famili yang diuji adalah T23, T41, T42, T40, T34, T50, T48, T43, T39, T12. Famili T23 merupakan famili terbaik mencapai tinggi 20.3 m, diameter batang 16 cm dan volume 0.1559 m³. Famili T23 yang merupakan famili terbaik mencapai tinggi 20.3 m, diameter batang 16 cm dan volume 0.1559 m³.

Kata kunci: Eucalyptus pellita, pertumbuhan, volume

#### **PENDAHULUAN**

Eucalyptus pellita F. Muell termasuk famili Mirtaceae adalah salah satu jenis prioritas untuk Hutan Tanaman Industri (HTI) karena sifatnya yang mudah menyesuaikan diri dan kayunya dapat digunakan untuk bahan baku pulp. Sebaran alami jenis ini terdapat di Australia, Papua Nugini dan Indonesia yaitu di Papua pada ketinggian tempat hingga di atas 800 meter dari permukaan laut dengan curah hujan 900-2.400 mm/tahun dan iklim kering yang jelas. Pengembangan jenis ini sebagai tanaman HTI terdapat di Kalimantan dan Sumatera yang telah menunjukkan pertumbuhan yang baik dari bentuk batang, kecepatan tumbuh dan kualitas kayu yang bagus serta memiliki kemampuan bertunas tinggi (Leksono, 2001).

Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan kayu adalah dengan membangun hutan tanaman industri. Pembangunan hutan tanaman industri diharapkan dapat meningkatkan produktivitas hutan produksi sehingga dapat menyediakan bahan baku industri secara berkesinambungan.

Menurut Naiem (1996) untuk meningkatkan produktivitas hutan tanaman setidaknya memerlukan 2 pendekatan, yaitu perbaikan kualitas tempat tumbuh dan penggunaan benih unggul dengan sifat genetik yang dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, upaya pengadaan benih bergenetik unggul sangat diprioritaskan. Benih berkualitas dapat dihasilkan dari kebun benih, untuk itu diperlukan langkah pemuliaan pohon untuk mendapatkannya. Pemuliaan atau seleksi genetik merupakan langkah yang efektif untuk mendapatkan kayu berkualitas. Hal ini didasarkan pada indikator kualitas kayu seperti berat jenis, sudut mikrofil, panjang serat dan lain sebagainya yang diyakini bersifat diwariskan (inherited) dengan tingkat sedang hingga kuat (Zobel dan Talbert, 1984).

Peningkatan produktivitas akan tercapai bila bibit yang digunakan adalah bibit yang unggul secara genetik dan kondisi lingkungan tumbuhnya sesuai dengan syarat-syarat tumbuhnya karena pertumbuhan pohon ditentukan oleh interaksi antara genotipe dan lingkungaannya. Bibit unggul dapat diperoleh dengan melakukan kegiatan pemuliaan tanaman. Faktor yang berperan penting dalam pemuliaan adalah keragaman genetik. Salah satu cara untuk meningkatkan keragaman genetik adalah dengan melakukan persilangan. Uji keturunan merupakan salah satu kegiatan pemuliaan tanaman yang diperlukan untuk mengetahui sifat-sifat keturunan yang dihasilkan.

#### BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di PT Surya Hutani Jaya, Site Sebulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Penelitian dilakukan di Lokasi *Progeny Test*, yaitu di Compartemen 34A, Zone 34, Sebulu. Lokasi penelitian merupakan lahan eks tegakan *Acacia mangium*. Slope lahan antara 0–5%. Luas lokasi penelitian adalah 2,5 Ha. Bahan yang digunakan untuk penelitian uji keturunan adalah tanaman. Bahan penelitian adalah tanaman *Eucalyptus pellita* F. Muell umur 3 tahun yang terdiri dari 39 famili, 2 famili merupakan control yaitu Ep seed dan ep 05. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dimana masing-masing perlakuan diulang 6 kali dengan masing-masing unit percobaan terdiri dari 12 tanaman. Parameter pengamatan adalah persen hidup (*survival rate*), tinggi tanaman, diameter tanaman dan volume pohon.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Persen Hidup

Persentase tanaman hidup sampai dengan umur 3 tahun dari 39 famili bervariasi antara 41,7% sampai 95,8%. Famili T36 adalah famili yang mempunyai persen hidup tertinggi yaitu sebesar 95,8%, lebih tinggi dibandingkan kontrol yaitu Ep 05 dengan persen hidup 94.4% dan Ep seed 62,5%. Terdapat 3 famili yang mempunyai persen hidup dibawah Ep seed yaitu T40, T3 dan T23 masing-masing berturut turut mempunyai

persen hidup 59,7% (T40), 58,3% (T3) dan 41,7% (T23). Jumlah famili, famili, dan persen hidup dari 39 famili *E. pellita* yang diuji dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ada 12 famili yang mempunyai persen hidup 80% keatas dan 3 famili dengan persen hidup di bawah 60%

Tabel 1. Persentase tanaman hidup dari 39 famili pada uji keturunan test *E. pellita* umur 3 tahun

No	Jumlah Famili	Famili	Persen hidup (%)
1	1	T23	40 - 49,9
2	2	T3, T40	50 - 59,9
3	12	Ep seed, T34, T32, T41, T8, T42, T4, T11, T26, T20, T37, T45	60 - 69,9
4	11	T6, T39, T12, T43, T18, T17, T27, T28, T31, T47, T48	70 - 79,9
5	11	T24, T44, T46, T13, T15, T49, T16, T19, T50, T25, T33	80 - 89,9
6	2	Ep 05, T36	90 -100,0

#### 2. Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman dari 39 famili yang diuji antara 17 m sampai dengan 21,1 meter (Gambar 1). Rata-rata tinggi tanaman kontrol untuk Ep seed (18 m) dan Ep 05 (21,1 m). Tanaman Ep 05 merupakan tanaman dengan rata-rata tinggi yang tertinggi. Terdapat 33 famili yang lebih tinggi dari Ep seed dan 5 famili yang mempunyai tinggi kurang dari Ep seed (18 m) yaitu T46 (17 m), T28 (17.2 m), T49 (17.5 m), T47 (11.9 m) dan T31 (17.9 m) dan terdapat 33 famili yang lebih tinggi dari Ep seed.

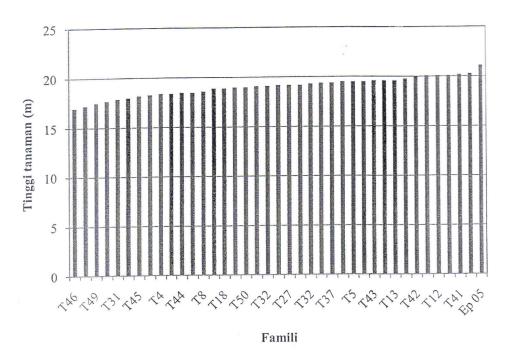
#### 3. Diameter Batang

Hasil pengamatan pada 39 famili yang diuji menunjukkan bahwa diameter batang bervariasi dari yang terendah 10,7 cm (T46) dan terbesar 16 cm (T23). Diameter batang tanaman kontrol yaitu Ep seed (11,3 cm) dan Ep 05 12,4 cm. Terdapat 26 famili yang mempunyai diameter batang lebih besar dibanding kontrol Ep 05 (12,4 cm) dan terdapat 37 famili yang mempunyai diameter lebih besar dari kontrol Ep seed (11,3 cm) dan hanya 1 famili yang lebih rendah dibanding Ep seed. Gambar 2. Memperlihatkan besar diameter batang tanaman dari 39 famili yang diuji.

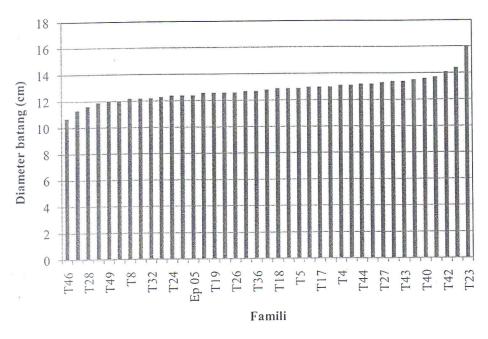
#### 4. Volume Pohon

Volume pohon dari 39 famili yang diuji, volume terendah 0,065 m3 dicapai oleh famili T46 dan volume terbesar 0,1559 m3 dicapai oleh family T23. Dua family kontrol yaitu Ep Seed dan Ep 05 masing masing berturut turut mecapai volume 0,0766 m3 dan 0,0987 m3. Terdapat 22 famili yang mempunyai voleme lebih besar dari Ep 05 (Gambar 2). Sepuluh famili yang mempunyai volume tinggi berturut turut dari yang terkecil sampai yang terbesar adalah T12 (0.1082 m³), T39 (0.1095 m³), T43 (0.1096 m³), T48

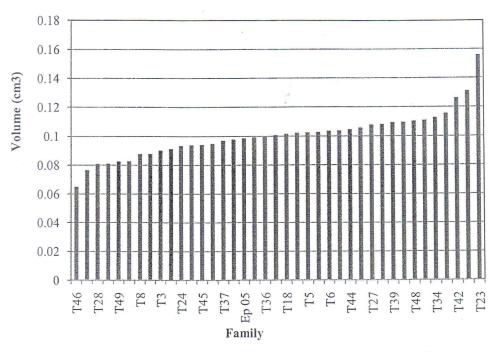
 $(0.1104~\text{m}^3)$ , T50  $(0.1109~\text{m}^3)$ , T34  $(0.1127~\text{m}^3)$ , T40  $(0.1155~\text{m}^3)$ , T42  $(0.1262~\text{m}^3)$ , T41  $(0.1311~\text{m}^3)$  dan T23  $(0.1559~\text{m}^3)$ .



Gambar 1. Tinggi tanaman E.pellita umur 3 tahun dari 39 famili yang diuji



Gambar 2. Diameter batang 39 famili Eucalyptus pellita umur 3 tahun



Gambar 3. Volume pohon dari 39 famili E. pellita umur 3 tahun

#### KESIMPULAN

Hasil pengamatan pertumbuhan tanaman *Eucalyptus pellita* umur 3 tahun di hutan tanaman industri PT surya Hutani Jaya menunjukkan bahwa tinggi tanaman berkorelasi erat dengan diameter batang. Persentase tanaman hidup sampai dengan umur 3 tahun dari 39 famili bervariasi antara 41,7% () sampai 95,8%. Rata-rata tinggi tanaman antara 17 m sampai dengan 21,1 meter. Diameter batang bervariasi dari yang terendah 10,7 cm (T46) dan terbesar 16 cm (T23). Volume pohon terendah 0,065 m³ li (T46) dan volume terbesar 0,1559 m³ (T23). Sepuluh famili terbaik dari 39 famili yang diuji adalah T23, T41, T42, T40, T34, T50, T48, T43, T39, T12. Famili T23 merupakan famili terbaik mencapai tinggi 20.3 m, diameter batang 16 cm dan volume 0.1559 m³.

#### DAFTAR PUSTAKA

Leksono, B. 2001. Potensi *Eucalyptus pellita* untuk Pembangunan Hutan tanaman Industri (HTI) dan pengembangan Program Pemuliaan Pohon. Makalah Simposium Nasional dan Kongres IV PERIPI. P3BPTH. Yogyakarta.

Nai'em, M. 1996. Peran Pemuliaan Pohon terhadap Keberhasilan HTI. Bahan Kuliah Diklat Manejer HTI. Fakultas Kehutanan UGM - PT Forest Citera Sejahtera. Yogyakarta.

Sudono, Aris., Permadi, Pipin., Rachman Encep. 2007. Kajian kontrol silvikultur tanaman terhadap kualitas kayu pulp. Info teknis Vol 5 N0. 2 September 2007. Ballai Besar penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta Zobel, J.B and Talbert, 1984. Applied Forest Tree Improvement. Wood and Tree Improvement. John Willey &Sons. New York. Pp. 376-413.