



Distribusi Diameter Jati dan Mahoni di Hutan Rakyat Desa Semoyo Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul

Tatik Suhartati^{1*)}, Purwadi²⁾, Evan Saputra¹⁾

¹⁾Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

¹⁾Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

*)email korespondensi: violethaty@gmail.com

ABSTRACT

Community forests in Gunungkidul have developed for a long time and are managed in a traditional way, known as pekarangan, moor and wono. Most of the community forest planting patterns found in Semoyo Village are agroforestry patterns, where trees are planted with a mix of various tree species and one type is dominated, for example teak or mahogany. This study aims to determine the differences in the shape of the diameter distribution of mahogany and teak in dry fields and yards which are dominated by one tree species. The method used is quantitative analysis to produce diameter distribution and draw a curve to describe the stand structure. The results showed that for the type of mahogany in the yard and moor in all class diameters, the number of trees was higher than teak. The diameter distribution of mahogany and teak both in the yard and dry land both showed a shape that resembled an inverted J and was successfully modeled using the exponential model.

Keywords: community forest; tree density; distribution diameter; community forest structure

PENDAHULUAN

Hutan rakyat merupakan aset penghidupan petani di Kabupaten Gunungkidul. Perkembangan hutan rakyat di Kabupaten Gunungkidul, tidak terlepas dari program pemerintah Belanda pada tahun 1930an dan dilanjutkan oleh pemerintah Indonesia pada tahun 1952 melalui gerakan "Karang Kitri". Secara nasional pengembangan hutan rakyat selanjutnya berada dibawah payung program penghijauan yang diselenggarakan pada tahun 1960-an melalui pekan penghijauan (Utari, 2012.). Hutan rakyat di Yogyakarta dapat berada pada pekarangan yakni di sekitar rumah tinggal, berada di tegalan yakni tanah kering yang biasanya untuk tanaman selain padi, serta di sawah di mana tanaman keras ditanam di pematang (Purwanto & Susanti, 2016).

Pengelolaan hutan rakyat sebagian besar keputusan tindakan pengelolaannya ditentukan oleh pemiliknya. Oleh karenanya struktur dan komposisi hutan rakyat sangat ditentukan oleh pemiliknya. Jenis pepohonan hutan rakyat di Gunungkidul terdiri atas pohon yang menurut masyarakat sesuai dengan kondisi tapak dan disukai, memiliki nilai jual tinggi,

disukai petani, mudah dalam pemasaran, mudah ditanam dan mudah dalam pengelolaannya (Ainun Jariyah & Wahyuningrum, 2008), misalnya jati, mahoni yang ditanam secara monokultur, campur maupun dengan pola agroforestry.

Desa Semoyo berada di Kecamatan Patuk Kabupaten Gunungkidul. Kawasan Desa Semoyo telah melakukan gerakan konservasi menanam pohon untuk mengembalikan mata air yang mulai berkurang jumlahnya. Penanaman pohon dilakukan oleh masyarakat sehingga terbentuk hutan rakyat dan selain berfungsi ekologi juga berfungsi ekonomi. Pola tanam hutan rakyat yang ditemukan di Desa Semoyo sebagian besar adalah pola agroforestri, pohon ditanam campuran dari berbagai jenis pohon dan didominasi satu jenis saja misalnya jati atau mahoni.

Ciri hutan rakyat antara lain dapat dilihat dari struktur hutannya yang bervariasi dalam jenis dan diameter pohonnya. Struktur hutan merupakan komponen penting dalam sistem hutan rakyat (Suhartati *et al.*, 2020b). Karakteristik struktur hutan rakyat dilihat dari pola distribusi diameter dapat dinyatakan dalam bentuk model matematik. Model distribusi eksponensial dapat dimanfaatkan untuk melihat bagaimana laju penurunan jumlah pohon dalam setiap kelas diameter, membantu menentukan tindakan pengelolaan yang diperlukan misalnya dalam hal pemeliharaan (Triwiyanto *et al.*, 2015). Model matematik yang cocok untuk menggambarkan distribusi diameter hutan rakyat pada suatu tapak sangat spesifik. Triwiyanto *et al.* (2015) menyatakan struktur hutan rakyat pada lahan tegalan memiliki ciri yang berbeda tergantung pada luasannya.

Pengelolaan hutan rakyat yang lestari memerlukan sistem pengaturan hasil. Pengaturan hasil hutan memerlukan informasi dinamika tegakan yang dapat menggambarkan perubahan struktur tegakannya. Salah satu aspek struktur hutan yang digunakan untuk mengidentifikasi kondisi hutan adalah distribusi diameter pohon. Distribusi diameter mencerminkan aspek kelestarian pengelolaan hutan rakyat dan dapat juga digunakan sebagai alat penentu strategi tebangan yang berasaskan kelestarian. Distribusi diameter pada jati dan mahoni tersebut perlu diketahui sehingga dapat dimanfaatkan untuk memahami ketersediaan atau cadangan pohon pada masa yang akan datang sehingga membantu pengelolaan hutan lebih baik utamanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi diameter hutan rakyat pola agroforestry yang hanya terdiri dari satu jenis pohon yaitu mahoni atau jati dan laju penurunan jumlah pohon per kelas diameter.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Hutan Rakyat Desa Semoyo, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi GPS (Garmin 78s), Pita diameter, Haga Hypometer, Tally Sheet dan Alat tulis.

Pengambilan sampel dilakukan secara purposif yaitu teknik penentuan sampel

berdasarkan kriteria khusus sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu lahan hutan rakyat milik anggota kelompok tani Serikat Petani Pembaharu (SPP) yang memiliki pola monokultur jenis jati atau mahoni. Besar sampel ditentukan menggunakan intensitas sampling (IS) terhadap jumlah anggota Serikat Petani Pembaharu (SPP) yang beranggotakan sebanyak 262 orang. IS yang digunakan pada penelitian yaitu 15 % sehingga jumlah seluruhnya 39 sampel. Pemilihan sampel didasarkan pada anggota kelompok yang mudah ditemui dan memiliki hutan rakyat pola monokultur jati atau mahoni. Pengukuran diameter setinggi dada dilakukan pada seluruh (100%) jenis jati dan mahoni dalam lahan sampel.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif. Analisis deskriptif dilakukan untuk menjelaskan kondisi hutan rakyat di Desa Semoyo. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan *software* Excel untuk menghasilkan distribusi diameter dan menggambar kurva distribusi diameter agar dapat mendeskripsikan struktur tegakan.

Analisis *curve estimation* menggunakan bantuan *software* excel dan SPSS, untuk menghasilkan persamaan distribusi diameter eksponensial negatif (van Laar & Akca, 2007) dipergunakan untuk mengetahui laju penurunan jumlah pohon dalam setiap kelas diameter dengan model sebagai berikut :

$$N_i = K \cdot e^{-\alpha \cdot D_i}$$

Keterangan :

N_i adalah Jumlah **pohon per hektar**

D_i adalah nilai tengah kelas diameter ke i

α and K adalah **parameter distribusi**

e adalah bilangan alam = 2,7183

Parameter α menunjukkan laju penurunan jumlah pohon dalam kelas diameter,

K menunjukkan kepadatan relatif tegakan.

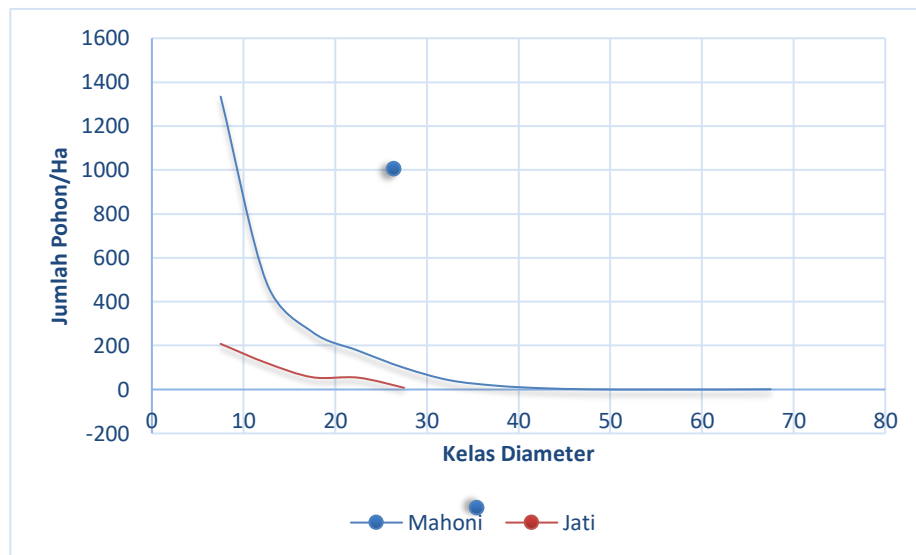
HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Hutan Rakyat Berdasar Penggunaan Lahan

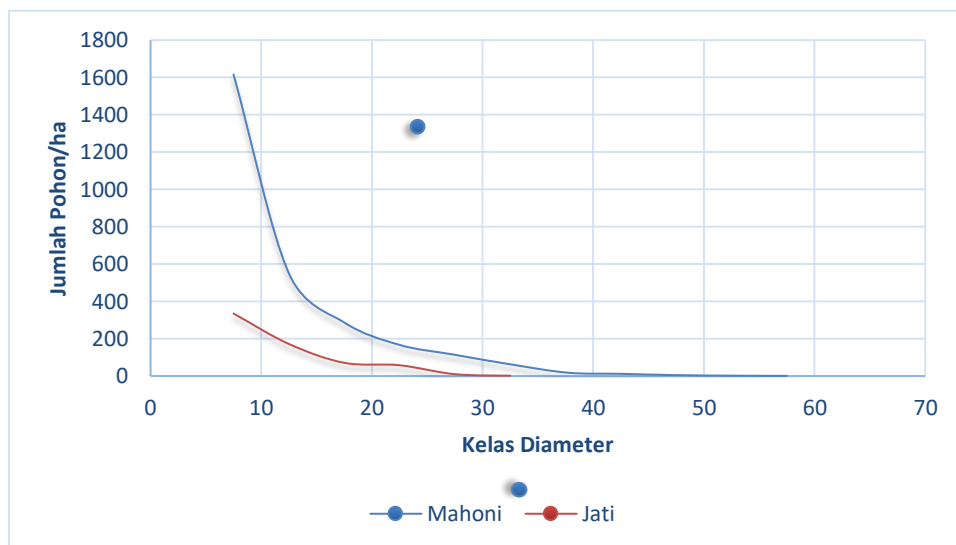
Struktur hutan rakyat dicerminkan oleh distribusi kelas diameter. Distribusi kelas diameter diuraikan berdasarkan jenis penggunaan lahan dan luas lahan. Data diameter pohon hasil pengamatan yang diperoleh kemudian dikelompokkan dalam kelas-kelas diameter dengan interval kelas 5 cm. Distribusi diameter pada pekarangan dapat dilihat pada Gambar 1. dan tegalan pada Gambar 2.

Gambar 1 dan 2 menunjukkan bahwa hutan rakyat pada lahan pekarangan mempunyai kelas diameter sebanyak 13 kelas diameter, sedangkan pada lahan tegalan mempunyai kelas diameter sebanyak 11 kelas diameter. Pada ke dua jenis lahan didominasi oleh kelas diameter 5-10 cm. Diameter maksimum jati di tegalan lebih tinggi dibanding di pekarangan, sementara

mahoni justru sebaliknya. Dari kedua jenis tanaman yang ada ini, jenis tanaman mahoni memiliki kelas diameter terbesar 65-70 cm sedangkan jati memiliki kelas diameter terbesar 30-35 cm. Jumlah kelas diameter tanaman jati diatas 30-35 cm lebih sedikit dibanding mahoni, karena tanaman jati yang berukuran diameter atau lilit batang yang besar telah banyak dipanen.



Gambar 1. Distribusi Diameter Pohon di Pekarangan



Gambar 2. Distribusi Diameter Pohon di Tegalan

Simon (2004) mengatakan bahwa pekarangan merupakan satu kesatuan dengan rumah tempat tinggal penduduk, maka tegalan terletak 'agak jauh' dari rumah. Akibat dari itu di dalam pekarangan setiap hari selalu ada aktivitas manusia termasuk hewan peliharaannya. Sedangkan di dalam tegalan aktivitas tersebut berkurang menurut jaraknya dari rumah. Sehingga masyarakat pada umumnya mengusahakan tanah tegalan dalam bentuk hutan rakyat. Pohon merupakan salah satu jenis yang banyak ditanam di tegalan.

Pada lahan pekarangan, jenis tanaman mahoni memiliki kelas diameter terbesar 65-70

cm sejumlah 1 pohon, sedangkan lahan pekarangan dengan jenis tanaman jati memiliki kelas diameter terbesar 25-30 cm sejumlah 8 pohon. Pekarangan dengan jenis pohon mahoni memiliki kelas diameter lebih besar dikarenakan jenis pohon tersebut memiliki harga jual lebih rendah dibandingkan jenis pohon jati dan jenis mahoni memiliki permudaan alami yang cukup banyak.

Pada lahan tegalan dengan jenis tanaman mahoni memiliki kelas diameter terbesar 55-60 cm sejumlah 1 pohon, sedangkan lahan tegalan dengan jenis tanaman jati memiliki kelas diameter terbesar 30-35 cm sejumlah 2 pohon. Diameter mahoni dan jati pada lahan tegal maupun pekarangan didominasi kelas diameter 5-10 yang berarti pemilik lahan mempunyai cadangan permudaan yang cukup untuk masa mendatang. Meskipun demikian mahoni memiliki diameter 5-10 cm lebih banyak dibandingkan jenis tanaman jati. Hal ini disebabkan oleh jenis tanaman ini sangat mudah berkembang dan memiliki anakan alam yang mudah tumbuh. Untuk anakan alam tanaman jati ini sangat sedikit ditemui karena karakter biji jati yang tidak mudah untuk berkecambah.

Pemahaman akan distribusi diameter pohon hutan penting dalam menjaga kelangsungan sistem silvikultur (Gokturk & Tiras, 2020). Secara umum hutan rakyat yang terdapat di lokasi penelitian tidak dilakukan pemeliharaan seperti: penjarangan, pengaturan jarak tanam dan pengayaan jenis. Ini membuat kondisi distribusi kelas pertumbuhan dari semai sampai tingkatan pohon di dalam tegakan mahoni relatif mendekati dengan kondisi hutan alam pada kondisi *uneven age forest*. Pola struktur diameter pada jenis penggunaan lahan pekarangan dan tegalan dengan jenis tanaman yang berbeda memiliki bentuk kurva yang hampir sama yaitu “J terbalik” (*reverse J-shape*). Struktur tegakan tersebut memiliki karakteristik yang hampir sama dengan hutan alam. Populasi tegakan dengan dimensi yang lebih kecil atau berdiameter kecil memiliki angka lebih besar dalam hal jumlah. Bentuk ini merupakan ciri pada hutan alam dimana kelas diameter kecil mendominasi areal hutan dan mengalami penurunan pada kelas diameter lebih besar. Berdasarkan klasifikasi tingkat hidup pohon, maka yang terbanyak adalah semai, kemudian diikuti oleh jumlah sapihan, tiang dan pohon. Kondisi demikian ini menyiratkan ke dua lahan memiliki potensi tingkat regenerasi yang layak untuk menopang kelestariannya seperti dalam Melese & Ayele (2017) dan Mewded *et al.* (2020) pada penelitiannya tentang status regenerasi hutan

Model Eksponensial Struktur Hutan Rakyat

Pola distribusi diameter pada jenis penggunaan lahan pekarangan dan tegalan dengan jenis tanaman yang berbeda tetap memiliki bentuk kurva yang hampir sama yaitu “J terbalik” selanjutnya dimodelkan dalam bentuk eksponensial yang seperti nampak pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan laju penurunan jumlah pohon per kelas diameter bervariasi yang dapat terjadi karena model pengelolaan hutan yang dilakukan masyarakat pada jenis tanaman yang berbeda. Tindakan pemeliharaan yang dilakukan sehingga memacu pertambahan

diameter untuk naik ke kelas diameter yang lebih besar dan tebangan merupakan faktor yang menentukan distribusi diameter tersebut selain tebangan yang dilakukan.

Tabel 1. Persamaan Regresi Eksponensial

Penggunaan Lahan	Jenis	Persamaan Regresi	R ²
Pekarangan	Mahoni	$Ni = 2482,732 * 2.7128^{-0,133Di}$	0,941
Tegalan	Mahoni	$Ni = 4353,602 * 2.7128^{-0,143Di}$	0,991
Pekarangan	Jati	$Ni = 980,050 * 2.7128^{-0,157Di}$	0,867
Tegalan	Jati	$Ni = 2076,003 * 2.7128^{-0,196Di}$	0,936

Ket: Ni = Jumlah pohon per hektar dan Di= Nilai tengah kelas diameter setinggi dada (cm)

Model eksponensial distribusi diameter di tegalan maupun pekarangan menunjukkan kurvanya berbentuk J terbalik dan tersusun oleh berbagai tingkat hidup pohon yang lengkap mulai dari semai, sapihan, tiang dan pohon. Triwiyanto *et al.* (2015) ; Melese & Ayele (2017) dan Suhartati *et al.* (2020a) menyebutkan bentuk kurva J terbalik menyiratkan kondisi populasi yang stabil dan status regenerasi yang baik. Bentuk distribusi tersebut terdapat pada jenis mahoni, jati di tegalan maupun pekarangan.

Pengelola hutan rakyat di Desa Semoyo secara umum tidak melakukan pemeliharaan seperti penjarangan dan pengaturan jarak tanam. Masyarakat masih beranggapan bahwa semakin rapat atau semakin banyak tanaman yang ditanam di lahan mereka maka akan semakin banyak hasil kayunya, dan jika ada pohon yang mati masih tersedia cukup banyak pepohonan. Masyarakat Desa Semoyo menanam tanaman kayu sebagai tabungan dan sebagai pendapatan tambahan. Pada umumnya masyarakat memanen tanaman kayu dengan sistem tebang pilih atau tebang butuh yang memanen hasil dari tanaman kayu pada saat ada kebutuhan yang mendesak atau kebutuhan yang besar. Meskipun masyarakat belum mengelola pohon di hutan rakyat dengan menerapkan tindakan silvikultur berupa pengaturan jarak tanam, penyiangan, penjarangan dan pemangkasan, namun khusus dalam penebangan atau pengaturan hasil, secara tidak langsung mereka tetap menerapkan prinsip harus ada cadangan pohon di lahan mereka (sebagai tabungan).

Dari Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa pada jenis jati, laju penurunan jumlah pohon lebih cepat dibandingkan dengan mahoni baik di tegalan maupun pekarangan. Hal ini juga menunjukkan bahwa tebangan jenis jati lebih banyak dibandingkan mahoni, sehingga diameter maksimum yang saat ini ada berkisar 35-40 cm. Sementara itu pada mahoni masih terdapat yang berdiameter 60 cm.

Pada penggunaan lahan yang berbeda maka laju penurunan jumlah pohon menunjukkan kecenderungan bahwa di tegalan lebih cepat daripada di pekarangan. Hal ini menggambarkan bahwa jumlah tebangan di tegalan lebih banyak daripada di pekarangan. Kondisi ini berbeda dengan di wilayah Desa Terong, jumlah tebangan lebih banyak dilakukan di pekarangan (Arupa, 2014). Hal ini karena pekarangan di desa terong banyak ditanami

tanaman pangan sehingga memerlukan sinar matahari yang cukup.

Untuk meningkatkan pertumbuhan pohon diperlukan perlakuan silvikultur yang disesuaikan dengan kondisi tanaman, lahan dan ketersediaan tenaga serta biaya agar tumbuh lebih optimal. Disamping itu dapat juga diperkenalkan jenis jati unggul sehingga dapat diperoleh hasil kayu yang berkualitas lebih baik dengan volume yang lebih besar.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa jenis mahoni pada pekarangan maupun tegalan pada semua kelas diameter memiliki jumlah pohon lebih banyak dibandingkan jati. Distribusi diameter mahoni dan jati baik pada lahan pekarangan dan tegalan keduanya menunjukkan bentuk yang menyerupai J terbalik dan berhasil dimodelkan menggunakan model eksponensial.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainun Jariyah, N., & Wahyuningrum, N. (2008). Karakteristik Hutan Rakyat Di Jawa. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 5(1), 43–56. <https://doi.org/10.20886/jpsek.2008.5.1.43-56>
- Arupa. (2014). *Proyeksi cadangan karbon hutan rakyat Desa Terong, Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul*. Biro Penerbit Arupa.
- Gokturk, A., & Tiras, H. (2020). Stand structure and spatial distribution of trees at different developmental stages and stand layers in mixed stands in artvin region, Turkey. *Applied Ecology and Environmental Research*, 18(5), 6163–6179. https://doi.org/10.15666/aeer/1805_61636179
- Laar, v. A., & Akca, A. (2007). *Forest Mensuration*.
- Melese, S. M., & Ayele, B. (2017). Woody plant diversity, structure and regeneration in the Ambo State Forest, South Gondar Zone, Northwest Ethiopia. *Journal of Forestry Research*, 28(1), 133–144. <https://doi.org/10.1007/s11676-016-0280-8>
- Purwanto, A. B., & Susanti, A. T. (2016). *Perencanaan Partisipatif Pengelolaan Hutan Rakyat*. Lembaga Arupa.
- Suhartati, T., Purwanto, R. H., Setyarso, A., & Sumardi. (2020a). Stand structure of private smallholder forest as a reflection of livelihood strategies: A case study of semoyo village, gunungkidul regency, Indonesia. *Forestry Ideas*, 26(1), 209–223.
- Suhartati, T., Purwanto, R. H., Setyarso, A., & Sumardi, S. (2020b). Kekuatan Kopling Sistem dalam Pengembangan Hutan Rakyat. *Jurnal Sylva Lestari*, 8(2), 155–172. <https://doi.org/10.23960/jsl28155-172>
- Triwiyanto, C. N., Suryanto, P., & Budiadi. (2015). Dry-Field (Tegalan) Agroforestry Systems As Miniature Nature Forest in Outside Forest Area on Bulu - Giripurwo Village, Girimulyo District, Kulonprogo. *KnE Life Sciences*, 2(1), 213–220. <https://doi.org/10.18502/cls.v2i1.145>
- Utari, A. D. (n.d.). *Penerapan Strategi Hutan Rakyat Opsi Penyelamatan Kehancuran Hutan Negara*. Penerapan Strategi Hutan Rakyat Opsi Penyelamatan Kehancuran Hutan Negara. Cakrawala.