

Kesehatan dan Pertumbuhan Sengon (*Falcataria moluccana*) di Hutan Rakyat Desa Banjaroya Kapanewon Kalibawang Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta

Anggit Pramudita^{*}, Agus Prijono, Karti Rahayu Kusumaningsih
Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

^{*}Email Korespondensi : anggitpramudita.spm@gmail.com

ABSTRAK

Hutan rakyat merupakan sistem manajemen dan strategi penggunaan lahan terpadu melalui adanya penanaman tanaman kayu. Pemantauan kesehatan hutan menggunakan metode *Forest Health Monitoring* (FHM) dan frekuensi serangan dalam pengoptimalan pertumbuhan tanaman kayu di hutan rakyat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indikator kematian pohon, tipe dan lokasi kerusakan, menganalisis kondisi kesehatan pohon, insidensi dan severitas serangan yang disebabkan oleh hama boktor dan penyakit karat puru, serta untuk mengetahui keseragaman pertumbuhan sengon. Waktu pelaksanaan dilakukan selama satu minggu dengan lokasi penelitian di Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo. Sedangkan untuk analisis data yang digunakan adalah standar *Enviromental Monitoring and Assessment program* (EMAP). Hasil pengamatan didapatkan sebanyak 321 pohon yang berada di ketiga dusun dengan kondisi pohon sehat sebanyak 58%, pohon sakit sebanyak 27%, dan pohon mati sebanyak 14%. Indikator kematian terjadi didominasi oleh hama dan terdapat beberapa pohon mati atau tumbang tanpa diketahui penyebabnya. Gangguan yang terjadi banyak terdapat pada bagian batang atas dan batang bawah. Tipe kerusakan yang ditemui adalah tipe kerusakan lain yang banyak disebabkan oleh serangan boktor dan karat puru. Kerusakan disebabkan oleh hama boktor dan penyakit karat puru dapat dihitung menggunakan perhitungan insidensi serangan. Hasil perhitungan didapatkan nilai insidensi serangan hama boktor sebesar 11% dan severitas serangan 2,7% maka nilai termasuk pada kategori ringan. Hasil perhitungan didapatkan bahwa nilai insidensi serangan karat puru sebesar 9% dan severitas serangan 2,1% maka nilai severitas serangan termasuk kategori ringan. Keseragaman pertumbuhan sengon didapatkan nilai CV pada diameter sebesar 37% dan tinggi sebesar 33%, yang mana nilai CV menunjukkan kategori heterogen.

Kata Kunci: *Forest Health Monitoring*, pertumbuhan, insidensi dan severitas.

PENDAHULUAN

Hutan rakyat ialah hutan yang tumbuh, dibangun dan dikelola oleh masyarakat itu sendiri pada lahan yang berada di atas tanah pemilikan masyarakat (Suprpto, 2010). Hutan rakyat memiliki manfaat bagi masyarakat di desa manfaat tersebut berupa ekonomi sebagai sumber pendapatan, manfaat sosial-budaya berupa lapangan pekerjaan di bidang bercocok tanam, dan manfaat ekologi berupa perlindungan lahan kritis, bahaya erosi, pengatur tata air, dan keanekaragaman hayati (Anantika et al., 2019) Pohon sengon adalah jenis tanaman yang sering ditanam pada hutan rakyat karena pertumbuhan yang cepat dan potensi untuk memberikan hasil ekonomi yang tinggi (Wijayanto & Nurhayati, 2022). Pohon dapat dikatakan sehat jika pohon tersebut dapat melakukan fungsi fisiologisnya serta ketahanan ekologi yang tinggi terhadap gangguan hama serta faktor luar lainnya (Haikal et al., 2020). Kerusakan pohon pada waktu tertentu perlahan akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan perkembangan

pohon pada ekosistem hutan, sehingga hal tersebut juga mempengaruhi kesehatan hutan (Puspita et al., 2021). Hutan rakyat dapat dimaksimalkan manfaatnya. Manfaat hutan rakyat akan menjadi maksimal jika hutan tersebut dalam keadaan sehat. Kesehatan hutan merupakan kriteria pencapaian pengelolaan hutan lestari. Pada dasarnya pengelolaan hutan lestari harus memperhatikan keadaan biofisik hutan, keadaan ekonomi dan sosial budaya masyarakat (Safe'i et al., 2013).

Prinsip monitoring kesehatan pohon adalah penilaian pohon visual, yaitu pendekatan yang berdasarkan pada inspeksi visual dari tanda-tanda dan gejala yang berhubungan dengan anomali dalam struktur pohon (Rohman et al., 2023). Pemantauan kesehatan hutan dapat dilakukan dengan metode *Forest Health Monitoring* (FHM), intensitas serangan, dan tingkat serangan. FHM merupakan metode pemantauan kesehatan hutan yang digunakan untuk mengetahui kondisi kesehatan hutan pada saat ini (status), perubahan kondisi kesehatan hutan (*change*), dan kecenderungan yang mungkin terjadi (*trends*) dengan menggunakan indikator-indikator ekologi (Safe'i et al., 2019).

Monitoring kesehatan saat ini masih jarang dilakukan oleh masyarakat yang mengelola hutan rakyat. Oleh karena itu, penelitian yang telah dilakukan diharapkan dapat menjadi masukan sebagai tindakan lanjutan perawatan pohon untuk keberhasilan hutan yang lestari. Dengan melakukan penelitian ini, maka dapat kita ketahui seberapa besar tingkat kesehatan pohon tersebut serta keseragaman tingkat distribusi pertumbuhan pohon di desa Banjaroya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan tujuh hari, mulai dari tanggal 22 hingga 29 November 2024 berlokasi di desa Banjaroyo, Kalibawang, Kulon Progo, D.I. Yogyakarta. Dengan luas wilayah 1.601 Ha. Pengamatan dilakukan dengan metode FHM dengan cara pengelompokan jenis dan tingkat kerusakan per individu tanaman. Pengambilan sample menggunakan intensitas sampling 100% atau dilakukan dengan cara sensus. Pengambilan data yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengukuran tinggi pohon, dbh, kondisi pohon, Indikator kematian, lokasi kerusakan, tipe kerusakan, kelas keparahan serta isidensi dan severitas serangan boktor dan karat puru. Isidensi boktor dan karat puru dapat diketahui dengan (Darwiati & Anggraeni, 2018).

$$IS = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan

IS = Isidensi serangan (%)

n = Jumlah tanaman yang terserang boktor/karat puru

N = Jumlah Tanaman yang diamati

Untuk severitas serangan dapat diketahui dengan (Darwiati & Anggraeni, 2018)

$$S = \frac{\sum(n \times v)}{N \times Z} \times 100\%$$

Keterangan:

S = Severitas serangan

N = Jumlah pohon yang diamati

n = Pohon yang terserang karat tumor dan Boktor

v = Nilai kategori serangan (Tingkat Keparahan Pohon)

Z = Nilai kategori serangan tertinggi

Nilai severitas serangan dapat dikategorikan sebagai berikut Latumahina (2009):

Tabel 1. Nilai severitas serangan boktor dan karat puru

Intensitas Serangan (%)	Kondisi Tanaman
0-1	Sehat
2-25	Ringan
26-50	Sedang
51-75	Berat
76-100	Sangat Berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Kesehatan pohon yang ada di Desa Banjaroya

Pengamatan Kesehatan pohon sengon berjumlah 321 pohon. Sebaran umum kesehatan pohon pada tegakan sengon meliputi kematian, lokasi kerusakan, tipe kerusakan dan kelas keparahan. Presentase kesehatan tegakan sengon di Padukuhan Pantog terdapat 69% pohon sehat, 28% pohon yang sakit serta 3% pohon mati, di Padukuhan Kempung terdapat 62% pohon sehat, 25% pohon yang sakit serta 13% dan di Padukuhan Plengan terdapat 51% pohon sehat, 28% pohon sakit serta 21% pohon mati. Disajikan pada gambar 1 dusun Pantog, gambar 2 dusun Kempung dan gambar 3 dusun Plengan.



Gambar 1. Presentase Dusun Pantog



Gambar 2. Presentase Dusun Kempung



Gambar 3. Presentase Dusun Plengan

B. Kematian pohon di Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, kondisi pohon berdasarkan Indikator kerusakan dengan menggunakan standar *Environmental Monitoring and Assessment Program* (EMAP) pohon sengon disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Indikator Kerusakan Pohon di Dusun Pantog, Dusun Kempong dan Dusun Plengan, Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

Kode Kerusakan	Definisi	Jumlah		
		Pantog	Kempong	Plengan
001	Mati tidak diketahui penyebab	0	3	12
100	Hama	2	5	14
210	Luka	0	0	0
200	Penyakit	0	0	0
300	Api	0	0	0
400	Binatang	0	0	0
500	Cuaca	0	0	0
600	Persaingan tumbuhan	0	0	0
700	Kegiatan manusia/penebangan	0	3	8
800	Tidak diketahui penyebabnya	0	0	0
999	Selain kriteria yang sudah ada	0	0	0

Sumber: Analisis data primer Excel

Berdasarkan Tabel 2 Indikator kematian terbanyak terjadi akibat serangan dari hama yang ada pada Dusun Plengan dengan jumlah 14 pohon, Dusun Kempong 5 pohon dan Dusun Pantog 2 pohon. Hama banyak menyerang di dusun Plengan dikarenakan lokasi lahan terbuka sehingga suhu pada area tersebut cukup tinggi dan cocok untuk hama. Indikator kematian mati adalah pohon yang sudah mati ketika dilakukan pengamatan dengan jumlah 12 pohon di Dusun Plengan dan 3 pohon di Dusun Kempong. Indikator kematian untuk kegiatan manusia di Dusun Plengan berjumlah 8 pohon dan di Dusun Kempong berjumlah 3 pohon.

C. Lokasi kerusakan di Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, kondisi pohon berdasarkan lokasi kerusakan dengan menggunakan standar *Environmental Monitoring and Assessment Program* (EMAP) pohon sengon disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Lokasi Kerusakan Pohon di dusun Pantog, dusun Kempong dan dusun Plengan, desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

Kode Kerusakan	Definisi	Jumlah		
		Pantog	Kempong	Plengan
0	Tidak terjadi kerusakan/sehat	50	39	85
1	Akar	0	0	0
2	Akar dan batang sebekum cabang	0	0	0
3	Akar dan batang sampai cabang pertama	0	0	0
4	batang bawah	9	10	21
5	Batang atas	7	5	25
6	Batang dan tajuk	0	5	2
7	Cabang	4	0	0
8	Pucuk	0	1	0
9	Daun	0	0	0

Sumber: Analisis data primer Excel

Keterangan: Beberapa pohon memiliki lebih dari 1 lokasi kerusakan

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan lokasi kerusakan yang terjadi pada ketiga dusun dengan jumlah tertinggi adalah lokasi kerusakan tidak terjadi kerusakan/sehat (0) ,Batang atas (5) dan Batang bawah (4) yang berada pada dusun Plengan, serta lokasi kerusakan paling terendah berada pada lokasi pucuk (8) yang ada di dusun kempong. Jumlah total lokasi kerusakan sehat (0) 174 pohon, batang bawah (4) 40 pohon dan batang atas (5) 37 pohon. Lokasi kerusakan pada bagian batang bawah dapat terjadi akibat serangan hama rayap dan boktor adapun akibat lainnya yaitu adanya luka terbuka. Pada bagian batang atas umumnya sama namun yang paling banyak ditemui di lapangan yaitu serangan karat puru.

D. Tipe Kerusakan Pohon di Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, kondisi pohon berdasarkan Tipe kerusakan dengan menggunakan standar *Environmental Monitoring and Assessment Program* (EMAP) pohon sengon disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Tipe kerusakan pohon di Dusun Pantog, Dusun Kempong dan Dusun Plengan, Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

Kode Kerusakan	Definisi	Jumlah		
		Pantog	Kempong	Plengan
01	Kanker	10	5	12
02	Tubuh buah jamur	0	0	0
03	Luka	4	4	7
04	Gumosis	0	1	0
11	Batang/akar patah	0	0	0
12	Tunas air	0	0	0
13	Akar patah lebih dari 0,9m	0	0	0
21	Pucuk mati	0	2	0
22	Patah dan mati	0	0	0
23	Tunas air berlebihan	0	3	0
24	Daun rusak	0	0	0
25	Perubahan warna daun	0	1	0
31	Kerusakan lain	6	6	29

Sumber : Analisis data primer Excel

Keterangan: Kerusakan lain merupakan serangan Boktor

Berdasarkan Tabel 4 tipe kerusakan tertinggi adalah kerusakan lain (31) dan kanker (01) yang berada di dusun plengan serta tipe kerusakan terendah adalah gumosis (04) dan perubahan warna daun (25) yang terjadi di dusun kempong. Jumlah total tipe kerusakan lain (31) 40 pohon, kanker (01) 27 pohon dan luka (03). Tipe kerusakan lain adalah tipe kerusakan yang disebabkan oleh boktor. Tipe kerusakan Karat puru yang ditemukan di lapangan ditunjukkan dengan adanya benjolan pada bagian batang yang terserang. Tipe kerusakan luka ditunjukkan dengan adanya luka terbuka yang mengakibatkan pohon mudah terserang penyakit.

E. Kelas Keparahan Pohon di Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, kondisi pohon berdasarkan tingkat keparahan dengan menggunakan standar *Environmental Monitoring and Assessment Program* (EMAP)) pohon sengon disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Tingkat Keparahan di Dusun Pantog, Dusun Kempong dan Dusun Plengan, Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

Tingkat Keparahan	Keterangan	Jumlah		
		Pantog	Kempong	Plengan
1	0%	0	0	0
2	1-20%	19	13	34
3	21-40%	1	3	13
4	41-60%	0	3	1
5	61-80%	0	2	0
6	81-100%	0	0	0

Sumber : Analisis data primer Excel

Berdasarkan pada Tabel 5 tingkat keparahan tertinggi 1-20% (2) dan 21-40% (3) yang terjadi pada dusun Plengan dengan jumlah total 1-20% (2) jumlah pohon dengan kode tersebut berjumlah 66 pohon. Tingkat keparahan 21-40% dengan kode 3 berjumlah 17 pohon.

F. Serangan Bektor dan Karat Puru di Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

1. Isidensi serangan bektor

Tabel 7. Isidensi serangan bektor Desa Banjaroya

Lokasi pengamatan	n	N	Insidensi serangan %
Pantog	6	72	8,4
Kempong	6	83	7,2
Plengan	29	166	17,5

Sumber: Hasil data primer excel

2. Severitas serangan bektor

Tabel 8. Severitas serangan bektor Desa Banjaroya

Lokasi	Severitas %	Kategori
Pantog	2,8	Ringan
Kempong	3,8	Ringan
Plengan	1,5	Ringan

Sumber: Hasil data primer excel

3. Isidensi serangan karat puru

Tabel 9. Isidensi serangan karat puru Desa Banjaroya

Lokasi	n	N	Insidensi serangan %
Pantog	10	72	13,9
Kempong	5	83	6
Plengan	12	166	7,2

Sumber: Hasil data primer excel

4. Severitas serangan karat puru

Tabel 10. severitas serangan karat puru Desa Banjaroya

Lokasi	Severitas %	Kategori
Pantog	1,2	Ringan
Kempong	2,4	Ringan
Plengan	2,8	Ringan

Sumber: Analisis data primer Excel

Perhitungan severitas serangan menurut (Darwiati & Anggraeni, 2018) yang dihitung dengan cara menjumlahkan hasil perkalian antara jumlah pohon yang terserang dan nilai kategori serangan yang sesuai, kemudian dibagi dengan hasil perkalian antara total jumlah pohon yang diamati dan nilai kategori serangan tertinggi. Isidensi serangan yang terjadi pada serangan hama boktor sebesar 8,4% Dusun Pantog, 7,2% Dusun Kempong dan dusun Kempong 17,5% serta severitas untuk Dusun Pantog 2,8%, Dusun Kempong 3,8% dan Dusun Plengan 1,5% berarti serangan boktor pada ketiga dusun masih tergolong ringan. Isidensi penyakit karat puru sebesar 13,9% Dusun Pantog, 6% Dusun kempong dan 7,2% Dusun Plengan serta severitas serangan pada Dusun Pantog 1,2% ,dusun kempong 2,4% dan 2,8% Dusun Plengan yang berarti serangan karat puru pada ketiga dusun masih tergolong ringan.

G. Pertumbuhan di Desa Banjaroya, Kapanewon Kalibawang

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pertumbuhan pohon sengon di Desa Banjaroya dengan parameter tinggi dan diameter adalah Homogen. Perbandingan distribusi pertumbuhan pohon sengon diantara dusun pantog, dusun kempong dan dusun plengan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 11. Rekapitulasi Distribusi Pertumbuhan Pohon Sengon di Desa Banjaroya

Rekapitulasi	Diameter	Tinggi
Jumlah	3791,4	4296,4
Rata-Rata	13,79	15,62
Minimal	6,5	6,1
Maksimal	33,7	34
Standar Deviasi	5,07	5,22
CV	37%	33%

Sumber: Hasil data primer excel

Berdasarkan hasil analisis data gabungan diatas, didapatkan nilai CV pada parameter diameter sebesar 37% dan parameter tinggi sebesar 33% yang berarti heterogen, dikarenakan nilai Cv lebih dari 25%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi kesehatan pohon pada Hutan Rakyat Desa Banjaroya didapati pohon sehat sebanyak 186 pohon, pohon mati 47 pohon dan pohon sakit 88 pohon. Indikator kematian didominasi oleh hama dengan kode indikator kematian 100, dan terdapat pohon mati/tumbang dengan kode indikator kerusakan 001. Lokasi gangguan yang terjadi pada pohon sengon mayoritas berada pada bagian batang atas dengan kode lokasi 5 dan batang bawah dengan lokasi 4. Sedangkan tipe kerusakan yang banyak terjadi pada pohon

- sengon di Hutan Rakyat Desa Banjaroya ialah tipe kerusakan lain dengan kode tipe kerusakan 31 yang disebabkan oleh boktor.
- Isidensi serangan yang terjadi pada serangan hama boktor (*Xystrocera festiva* Pascoe) sebesar 8,4% Dusun Pantog, 7,2% Dusun Kempong dan Dusun Kempong 17,5% serta severitas untuk Dusun Pantog 2,8%, Dusun Kempong 3,8% dan Dusun Plengan 1,5% % berarti severitas serangan boktor Dusun Pantog dan kempong masih tergolong ringan serta kategori sehat untuk Dusun Plengan. Isidensi penyakit karat puru (*Uromycladium tepperianum* (Sacc.) Mcalp.) sebesar 13,9%, Dusun Pantog 6% Dusun kempong dan 7,2% Dusun Plengan serta severitas serangan pada Dusun Pantog 1,2% ,Dusun kempong 2,4% dan 2,8% Dusun Plengan yang berarti severitas serangan karat puru pada Dusun Pantog adalah sehat serta Dusun Plengan dan Pantog ringan.
 - Hasil pengamatan didapatkan sebanyak 321 pohon yang memiliki diameter rata-rata 13,79 cm dan tinggi 15,62 m. Nilai CV tegakan sengon pada parameter diameter sebesar 37% dan parameter tinggi sebesar 33%. Data menunjukkan jika CV diameter dan tinggi merupakan heterogen, dikarenakan nilai Cv lebih dari 25%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anantika, E., Kaskoyo, H., Febriyanto, I. G., & Banuwa, I. S. (2019). Private Forest Management in Tulang Bawang Barat. *Jurnal Sylva Lestari* , 7(1), 42–51.
- Darwiati, wida, & Anggraeni, I. (2018). Serangan Boktor (*Xystrocera festiva* Pascoe) dan Karat Tumor (*Uromycladium tepperianum* (Sacc.) McAlpine) Pada Sengon (*Falcataria mollucana* (Miq.) Di Perkebunan Teh Ciater. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 8(2), 59–69. <https://doi.org/10.31938/jsn.v8i2.119>
- Haikal, F. F., Safe'i, R., Kaskoyo, H., & Darmawan, A. (2020). Importance Of Monitoring Of Forest Health In Management Of Comumunity Forest (Case Study of HKM Beringin Jaya managed by KTH Lestari Jaya 8). *Jurnal Hutan Pulau-Pulau Kecil*, 4(1), 31–43. <https://doi.org/10.30598/jhppk.2020.4.1.31>
- Latumahina, F. (2009). *Explorasi dan Identifikasi Hama Pengganggu Tanaman Sengon (Paraserianthes falcataria) Di Hutan Kemasyarakatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat Propinsi Maluku*. 6(1), 1–11.
- Puspita, N. E., Safei, R., Kaskoyo, H., & Hilmanto, R. (2021). Penilaian Indikator Kesehatan Hutan Rakyat Pada Pola Tanam Agroforestri. *Indonesian Journal of Conservation*, 10(1), 27–33. <https://doi.org/10.15294/ijc.v10i1.28894>
- Rohman, N. A., Safe'i, R., Yuwono, S. B., Winanno, G. D., Harianto, S. P., & Setiawan, A. (2023). Penilaian Kesehatan Tahura Banter Pada Blok Koleksi Tumbuhan Dan Atau Satwa. *Jurnal Belantara*, 6(4), 31–40. <https://doi.org/10.29303/jbl.v6i1.890>
- Safe'i, R., Hardjanto, Supriyanto, & Sundawati, L. (2013). Pengembangan Metode Penilaian Kesehatan Hutan Rakyat Sengon (*Falcataria moluccana* (Miq.) Barneby & J.W. Grimes). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 12(3), 175–187.
- Safe'i, R., Wulandari, C., & Kaskoyo, H. (2019). Analisis Kesehatan Hutan dalam Pengelolaan Hutan Rakyat Pola Tanam Agroforestri di Wilayah Kabupaten Lampung Timur. *Talenta Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR)*, 2(1), 97–103. <https://doi.org/10.32734/anr.v2i1.579>
- Suprpto, E. (2010). *Hutan Rakyat : Aspek Produksi, Ekologi dan Kelembagaan*. Lembaga ARuPA. www.arupa.or.id
- Wijayanto, N., & Nurhayati. (2022). Pertumbuhan Sengon Lokal (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) Dan Produktivitas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Varietas Inpago LIPI Go2 Dalam Sistem Agroforestri. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 13(2), 148–154.