

Pertumbuhan Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) dengan Pola Tanam Tumpang Sari dan Monokultur pada Hutan Rakyat di Kabupaten Temanggung

Nico Roy Putra^{*)}, Surodjo Taat Andayani, Sugeng Wahyudiono
Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: sipahutarnajenges@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu langkah untuk meningkatkan ekonomi masyarakat melalui pemanfaatan hutan adalah dengan membentuk hutan rakyat. Mayoritas masyarakat di Kabupaten Temanggung sudah familiar dengan sengon, namun dikarenakan hama yang sering menyerang tanaman sengon menyebabkan berbagai kalangan mencari alternatif jenis baru, termasuk PT. DSN Temanggung yang bergerak di bidang industri *wood product* sedang berinovasi untuk menggunakan jabon sebagai alternatif pengganti sengon. Keberlanjutan industri *wood product* kayu ringan berbahan baku jabon sangat bergantung pada jabon yang ditanam di areal hutan rakyat. Keberhasilan untuk memperoleh kayu yang berkualitas dapat diwujudkan jika budidaya jabon dilakukan secara baik dan benar dari mulai tahapan penanganan benih, tahapan proses persemaian dan tahapan penanaman serta perawatan. Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan budidaya jabon adalah penanaman, baik itu penanaman menggunakan pola tanam tumpang sari maupun dengan monokultur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan jabon pada umur 1 sampai 3 tahun. Pengambilan data dilakukan dengan sensus 100% dan diambil sampel secara sistematis dengan menentukan jumlah interval 4 di awal, kemudian dianalisis menggunakan Uji-t. Hasil penelitian menunjukkan rerata pertumbuhan tinggi dan diameter jabon umur 1 dan 2 tidak ada perbedaan yang nyata, sedangkan pada jabon umur 3 tahun rerata pertumbuhan tinggi dan diameter menunjukkan perbedaan yang nyata. Rerata tinggi dan diameter jabon umur 3 tahun dengan pola monokultur (9,47 m dan 9,71 cm) lebih tinggi daripada jabon dengan pola tumpang sari (8,34 m dan 7,80 cm).

Kata Kunci: Hutan Rakyat; Jabon; Pola Tanam; Pertumbuhan

PENDAHULUAN

Pembentukan hutan rakyat adalah salah satu upaya untuk memperoleh aspek pemanfaatan hutan terutama dalam meningkatkan perekonomian masyarakat. Mayoritas masyarakat di Kabupaten Temanggung sudah familiar dengan sengon, namun dikarenakan hama yang sering menyerang tanaman sengon menyebabkan berbagai kalangan mencari alternatif jenis baru, termasuk PT. DSN Temanggung yang bergerak di bidang industri *wood product* sedang berinovasi untuk menggunakan jabon sebagai alternatif pengganti sengon. Jenis tanaman jabon dipilih karena memiliki pertumbuhan sangat cepat, lebih tahan terhadap serangan hama dan memiliki kondisi fisik batang lurus, sehingga jenis ini kerap dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk industri perkayuan, seperti industri kayu lapis, papan partikel, papan serat dan papan blok (Mansur & Tuhatery, 2011).

Keberlanjutan industri *wood product* kayu ringan berbahan baku jabon sangat bergantung pada jabon yang ditanam di areal hutan rakyat. Keberhasilan untuk memperoleh kayu yang berkualitas dapat diwujudkan jika budidaya jabon dilakukan secara baik dan benar dari mulai tahapan penanganan benih, tahapan proses persemaian dan tahapan penanaman serta perawatan. Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan budidaya jabon adalah penanaman, baik itu penanaman menggunakan pola tanam tumpang sari maupun dengan monokultur. Menurut Abdulah et al., (2013) jabon adalah tanaman pionir yang biasanya berkembang di daerah yang baru saja dibuka. Penanaman jabon cukup mudah dilakukan dan bibit dalam jumlah besar dapat diperoleh dengan mudah.

Pola tanam tumpang sari merupakan praktik menanam dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda secara bersamaan pada suatu lahan. Menurut Prijono dan Wahyudiono (2021) penerapan pola tanam ini pada tahap awal penanaman sangat menguntungkan karena memungkinkan perawatan yang intensif oleh petani hutan rakyat terhadap tanaman tumpang sari, sehingga pertumbuhan tanaman jabon yang utama dapat optimal hingga usia 1,5 tahun. Pola tanam monokultur adalah praktik menanam satu jenis tanaman saja pada suatu lahan dan periode tertentu. Menurut Syahputra et al., (2017) metode ini terkenal menghasilkan produksi yang lebih tinggi karena tanaman dapat memanfaatkan nutrisi dan cahaya matahari tanpa bersaing dengan jenis tanaman lainnya. Mengacu dari uraian diatas, jabon merupakan tanaman yang memiliki potensi pertumbuhan yang baik di lapangan. Namun, perlu dilakukan kajian lebih mendalam terkait perbandingan pertumbuhan tinggi dan diameter jabon yang dipengaruhi oleh pola tanam tumpang sari dan monokultur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pertumbuhan tinggi dan diameter jabon umur satu sampai tiga tahun dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada hutan rakyat yang terletak di Kabupaten Temanggung. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 7 Juli - 5 Agustus 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu Haga meter, handphone, *tally sheet*, pita ukur, meteran, kabel tis, label dan spidol. Bahan digunakan dalam penelitian yaitu tegakan jabon berumur 1, 2, dan 3 tahun yang masing-masing umur pada tegakan tersebut ditanam dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur.

Penelitian ini merupakan penelitian komparatif yang membandingkan pertumbuhan jabon umur satu sampai tiga tahun dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur dengan mengambil data tinggi diameter sensus 100%, kemudian diambil sampel secara sistematis dengan menentukan jumlah interval di awal sebagai sampel. Dalam metode pengumpulan data ini hanya unsur dari nomor interval awal yang ditentukan, dan unsur-unsur berikutnya dipilih dari kelipatan nomor interval awal secara sistematis sesuai dengan pola tertentu (Susila, 2018), dengan menggunakan rumus :

$$n = \frac{N}{I}$$

I = Interval

N = Jumlah Populasi

n = Jumlah sampel

Dalam penelitian ini interval awal pohon yang diambil adalah 4. Kemudian, sampel data pengamatan dari dua pola tanam yang berbeda dibandingkan menggunakan analisis Uji-t dua sampel bebas. Uji-t adalah metode statistik untuk menentukan apakah terdapat perbedaan antara nilai yang diperoleh dari dua kelompok pengukuran. Parameter yang

dibandingkan dalam penelitian ini adalah tinggi dan diameter jabon umur satu sampai tiga tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan rerata pertumbuhan tinggi dan diameter jabon umur satu sampai tiga tahun dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rerata pertumbuhan tinggi dan diameter jabon umur satu sampai tiga tahun

Umur (Tahun)	Pola Tanam	Tinggi (m)	Diameter (cm)
1	Tumpang sari	1,09ns	1,36ns
	Monokultur	1,15ns	1,52ns
2	Tumpang sari	4,09ns	4,57ns
	Monokultur	4,86ns	5,04ns
3	Tumpang sari	8,34*	7,8*
	Monokultur	9,47*	9,71*

Keterangan: *) berbeda nyata pada taraf uji 0,05
ns) tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05

Sumber: Data primer, 2023

Hasil analisis uji t pada jabon umur satu sampai tiga tahun menunjukkan bahwa pola tanam tumpangsari tidak memberikan perbedaan pada pertumbuhan jabon umur 1, 2 dan 3 tahun. Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata pertumbuhan tinggi dan diameter jabon pada umur satu dan dua tahun dengan pola tanam tumpang sari tidak berbeda nyata dibandingkan dengan pola tanam monokultur. Rerata tinggi dan diameter jabon umur 1 dan 2 tahun dengan pola tanam tumpangsari adalah 1,09 m; 1,36 cm dan 4,09 m; 4,57 cm, sedangkan dengan pola tanam monokultur adalah 1,15 m; 1,52 cm dan 4,86 m; 5,04 cm. Namun, pada umur tiga tahun rerata pertumbuhan tinggi dan diameter jabon pada pola tanam tumpangsari berbeda nyata dibandingkan dengan pola tanam monokultur. Rerata tinggi dan diameter jabon umur 3 tahun dengan pola tanam tumpangsari adalah 8,34 m; 7,8 cm, sedangkan dengan pola tanam monokultur adalah 9,47 m; 9,71 cm.

Pohon akan mengalami pertumbuhan tinggi dan diameter seiring bertambahnya usia bergantung pada sifat genetiknya. Tinggi total pohon adalah selisih tinggi antara pangkal pohon dan ujung pertumbuhan atas (pucuk), yang dihasilkan dari pertumbuhan primer. Diameter pohon adalah proses penambahan dimensi tegakan pohon selama periode atau waktu tertentu. Karakter diameter pohon berasal dari pertumbuhan sekunder, atau pertumbuhan ke samping, yang disebabkan oleh aktivitas kambium kayu (Irawan & Hidayah, 2015). Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh interaksi antara faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi genetika dan hormon tanaman, sedangkan faktor eksternal meliputi kondisi lingkungan seperti air, nutrisi, cahaya, suhu dan kelembaban udara (Ningsih, 2019). Faktor eksternal ini juga bisa dipengaruhi oleh kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan petani mulai dari sebelum penanaman sampai proses setelah penanaman. Pemupukan adalah upaya memberikan bahan organik atau anorganik untuk meningkatkan ketersediaan hara dan memperbaiki kondisi tanah. Oleh karena itu, saat memilih jenis pupuk dasar sebelum penanaman, sangat penting untuk mempertimbangkan jenis pupuk yang akan digunakan karena dapat mempengaruhi kesuburan tanah dan berdampak terhadap pertumbuhan tanaman. Perbandingan jenis tanah dan pupuk dasar yang digunakan petani pada tanaman jabon dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur dari umur 1 sampai 3 tahun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan jenis tanah dan pupuk dasar pada jabon umur 1 sampai 3 tahun dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur

Umur (Tahun)	Pola Tanam	Jenis Tanah	Jenis Pupuk
1	Tumpang sari	Latosol Coklat Kemerahan	Kompos
	Monokultur	Latosol Coklat Kemerahan	Kompos
2	Tumpang sari	Latosol Coklat Kemerahan	Kompos
	Monokultur	Latosol Coklat Kemerahan	Kompos
3	Tumpang sari	Latosol Coklat Kemerahan	Phoska
	Monokultur	Latosol Coklat Kemerahan	SP36

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar jenis tanah pada lahan jabon berusia 1 sampai 3 tahun di kabupaten Temanggung, baik yang ditanam dengan pola tanam tumpang sari maupun monokultur adalah jenis latosol coklat kemerahan. Tanah latosol adalah tanah marginal yang tidak subur dengan tingkat kesuburan yang rendah. Tanah latosol memiliki pH sekitar 4,5 hingga 6,5 dan memiliki kadar nutrisi makro seperti Ca, K, dan Mg yang rendah (Fahmi et al., 2009). Oleh karena itu untuk meningkatkan kesuburan tanah para petani memanfaatkan berbagai jenis sumber bahan organik seperti pupuk kandang dan pupuk anorganik (kimia) yang dapat melengkapi ketersediaan unsur hara serta memperbaiki tanah secara fisik, kimiawi, maupun biologis, sehingga dapat memberikan pertumbuhan yang baik pada tanaman jabon. Berdasarkan Tabel 2 pupuk yang digunakan petani pada jabon umur 1 dan 2 tahun dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur adalah pupuk organik berupa pupuk kandang. Menurut Gunawan & Rohandi (2019) pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan kandungan fosfor serta populasi mikroba yang memproses fosfor dalam tanah. Kadar fosfor yang tinggi berhubungan dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Sedangkan, pada jabon umur 3 tahun dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur jenis pupuk yang digunakan adalah phoska dan SP36. Pupuk phoska dan SP36 merupakan pupuk dengan kandungan P. Menurut Ningkeula (2020) pupuk yang mengandung fosfor memainkan peran penting dalam pembentukan tubuh tanaman serta aktivitas beberapa enzim yang bertanggung jawab atas metabolisme. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk fosfor secara signifikan meningkatkan ketersediaan nutrisi dalam tanah, sehingga mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman. Ketersediaan unsur hara pada tanah tidak semuanya terserap merata dan optimal oleh tanaman, hal ini dikarenakan oleh pola tanam dan pengaturan jarak tanam yang diterapkan oleh para petani.

Sebelum penanaman, pengaturan jarak tanam dan jenis tanaman juga harus diperhatikan dalam pola tanam tumpang sari. Karena dapat berpengaruh terhadap ruang yang cukup untuk memperoleh unsur hara dan air, sehingga tidak menimbulkan kompetisi antara tanaman pokok dan tanaman sela (Suwanto et al., 2005). Pengaturan jarak tanam yang tepat berhubungan erat dengan kerapatan tanaman, yang memiliki dampak langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Perbandingan jarak tanam, jenis dan kerapatan tumpang sari pada tanaman jabon dari umur 1 sampai 3 tahun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan jarak tanam, jenis dan kerapatan tumpang sari pada jabon umur 1 sampai 3 tahun

Umur (Tahun)	Pola Tanam	Jarak Tanam	Jenis Tumpangsari	Kerapatan
1	Tumpang sari	3 x 3	Kopi	Sedang
	Monokultur	3 x 3		
2	Tumpang sari	3 x 3	Kopi dan Pisang	Rapat
	Monokultur	3 x 3		
3	Tumpang sari	3 x 2	Kopi dan Talas	Sedang
	Monokultur	3 x 3		

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa jarak tanam yang diterapkan petani pada jabon umur 1 dan 2 tahun dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur adalah 3 x 3 m. Sedangkan pada tanaman jabon yang berusia 3 tahun, jarak tanam yang digunakan dalam pola tanam tumpangsari dan monokultur adalah 3 m x 2 m dan 3 m x 3 m dengan tingkat kerapatan kopi dan talas dengan jabon umur 1 dan 3 tahun mayoritas sedang dan pada jabon umur 2 tahun kerapatan tanaman kopi dan pisang cenderung rapat. Rerata pertumbuhan diameter jabon umur 3 tahun dengan pola tanam monokultur lebih baik dibandingkan pola tanam tumpang sari dikarenakan jarak tanam yang diterapkan petani pada pola tanam monokultur lebih lebar, yaitu 3 x 3 m. Menurut Syahputra et al., (2017) hal ini dikarenakan dalam pola tanam monokultur tidak terjadi persaingan antara tanaman untuk memperoleh air, nutrisi dan cahaya matahari. Efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman dipengaruhi jarak tanam. Pertumbuhan tanaman akan terganggu ketika jarak tanam lebih rapat, sehingga akan ada lebih banyak tanaman per satuan luas dan dapat menyebabkan persaingan yang lebih ketat untuk penyerapan unsur hara (Mawazin & Suhaendi, 2008). Pada kerapatan rendah, tanaman lebih sedikit terlibat persaingan satu sama lain, sehingga meningkatkan pertumbuhan masing-masing tanaman, namun terkadang nutrisi dan unsur lainnya dapat berlebihan dan tidak dimanfaatkan secara efisien oleh tanaman karena proses penyerapannya tidak optimal. Sebaliknya pada kerapatan tinggi, pertumbuhan tanaman terhambat karena dapat meningkatkan persaingan antara tanaman untuk memperoleh nutrisi, air, cahaya dan udara (Ningkeula, 2020).

Perlu dipertimbangkan dengan baik jenis tanaman yang akan ditanam bersama tanaman utama untuk menghindari persaingan dalam pemanfaatan ruang, air, nutrisi, dan kelembaban. Pemilihan tanaman yang akan ditumpangsarikan dengan jabon harus memiliki perbedaan baik bentuk maupun morfologi dengan tanaman pokok yang akan ditanam. Namun, berdasarkan Tabel 3 diketahui pada usia 1 sampai 3 tahun, tanaman tumpang sari yang umumnya ditanam bersama jabon adalah kopi, dengan jarak tanam sekitar 2-2,5 m x 2-2,5 m. Kopi dan jabon merupakan tanaman dikotil dengan morfologi yang sama berasal dari famili rubiceae yang berakar tunggang. Sistem perakaran pada akar tunggang pada umumnya memiliki akar yang dalam dan bercabang. Menurut Wijayanto dan Iftitah (2013) dalamnya sistem perakaran berkaitan dengan aktivitas akar melakukan penyerapan air dan nutrisi yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, sehingga arah pertumbuhan akar akan mengikuti ketersediaan air dan nutrisi di dalam tanah, yang mempengaruhi kemampuan tanaman untuk menyerap nutrisi dan air secara optimal. Pertumbuhan jabon yang ditanam bersama kopi cenderung lebih lambat dalam hal tinggi dan diameter jika dibandingkan dengan pola tanam monokultur. Hal ini disebabkan karena adanya potensi tumpang tindih antara akar jabon dan kopi yang menyebabkan persaingan untuk memperoleh unsur hara dan air di dalam tanah. Oleh karena itu, untuk memaksimalkan pemanfaatan ruang perakaran, pemilihan jenis tanaman yang ditumpangsarikan dan pengaturan jarak tanam harus sesuai agar pertumbuhan jabon optimal.

KESIMPULAN

Pertumbuhan jabon umur 1 dan 2 tahun dengan pola tanam tumpang sari dan monokultur tidak berbeda nyata, rerata tinggi dan diameter jabon umur 1 dan 2 tahun dengan pola tanam tumpangsari adalah 1,09 m; 1,36 cm dan 4,09 m; 4,57 cm dan rerata tinggi dan diameter jabon umur 1 dan 2 tahun dengan pola tanam monokultur adalah 1,15 m; 1,52 cm dan 4,86 m; 5,04 cm. Sedangkan pada jabon umur 3 tahun pertumbuhan tinggi dan diameter berbeda nyata. Rerata tinggi dan diameter jabon umur 3 tahun dengan pola tanam

monokultur (9,47 m dan 9,71 cm) lebih tinggi dari jabon yang ditanam dengan sistem tumpang sari (8,34 m dan 7,80 cm).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulah, L., Mindawati, N., Kosasih, A. S., & Darwo. (2013). Evaluasi Pertumbuhan Awal Jabon (*Neolamarckia cadamba* Roxb) di Hutan Rakyat. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(3), 119–128.
- Fahmi, A., Syamsudin, Utami, S. N. H., & Radjagukguk, B. (2009). Peran Pemupukan Posfor Dalam Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Tanah Regosol dan Latosol. *Berita Biologi*, 9(6), 745–750.
- Gunawan, & Rohandi, A. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Tumpangsari terhadap Pertumbuhan Jati (*Tectona grandis* L. f) Umur 3 Tahun. *Jurnal Agroforestri Indonesia*, 2(2), 63–74.
- Irawan, A., & Hidayah, H. nurul. (2015). Perbandingan Pertumbuhan Jabon Merah di Kabupaten Bolaang Mongondow Utara dan Minahasa Utara. *Jurnal WASIAN*, 3(1), 39–44.
- Mansur, I., & Tuhateru, F. D. (2011). *Kayu Jabon*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mawazin, & Suhaendi, H. (2008). Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Diameter *Shorea parvifolia* Dyer. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 5(4), 381–388. <https://doi.org/10.20886/jphka.2008.5.4.381-388>
- Ningkeula, E. S. (2020). Respons Pemberian Pupuk NPK Phonska pada Berbagai Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Desa Wali dengan Program SPSS. *Jurnal Biosainstek*, 1(01), 117–123. <https://doi.org/10.52046/biosainstek.v1i01.345>
- Ningsih, R. S. M. (2019). Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Kacang Merah. *Agros wagati Jurnal Agronomi*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.33603/agros wagati.v7i1.2844>
- Prijono, A., & Wahyudiono, S. (2021). Pertumbuhan Tanaman Jabon Pada Satu Rotasi (6 Tahun) Dengan Awal Tumpangsari Pada Hutan Rakyat di Desa Widodomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Wana Tropika*, 11(2), 26–36.
- Susila, I. W. (2018). Teknik pengambilan sampel purposive. *Jurnal Alfabet*, 1, 49–53.
- Suwarto, Yahya, S., Handoko, & Chozin, M. ahmad. (2005). Kompetisi Tanaman Jagung dan Ubikayu dalam Sistem Tumpang Sari. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 33(2), 1–7.
- Syahputra, N., Mawardati, & Suryadi. (2017). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Petani Memilih Pola Tanam Pada Tanaman Perkebunan di Desa Paya Palas Kecamatan Ranto Peureulak Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal AGRIFO*, 2(1), 4–6.
- Wijayanto, N., & Iftitah, R. (2013). Panjang dan Kedalaman Akar Lateral Jabon (*Anthocephalus cadamba* (Roxb.) Miq.) di Desa Cibening, Kecamatan Pamijahan Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *J. Silviculture Tropika*, 4(1), 23–29.