

**PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TANAMAN SAMAMA
(*Anthocephalus macrophyllus*) DALAM WAKTU X TAHUN DI DESA HATUSUA
KECAMATAN KAIRATU KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT**

***GROWTH AND DEVELOPMENT OF SAMAMA PLANTS (*Anthocephalus
macrophyllus*) WITHIN 10 YEARS IN THE SEED SOURCE DEMONSTRATION
PLOT IN HATUSUA VILLAGE KAIRATU SUB-DISTRICT WESTERN SERAM
DISTRICT***

Ingrid Parinussa¹, Ludia Siahaya^{2*}, Moda Talaohu³

*^{1,2,3} Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon
Jalan. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka – Ambon, 97233*

**Email Korespondensi: ludiasiahaya@gmail.com*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah suatu mengetahui riap diameter dan riap tinggi tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) selama satu tahun setelah 10 tahun pengukuran hubungan pH tanah dan kelembaban tanah dengan riap pertumbuhan tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) serta faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan Samama. Penelitian ini menggunakan metode stepwise dengan menghitung riap rata-rata Tahunan(MAI), riap Tahunan berjalan (CAI), dan analisis regresi berganda. Hasil penelitian lanjutan menunjukkan bahwa adanya penambahan diameter Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) dari 9 tahun-10 tahun. Diketahui Riap Tahunan Berjalan (CAI) diameter ke sepuluh yaitu 1,0 (cm/tnm/thn). Dan Riap Rata-rata Tahunan (MAI) diameter yaitu 2,82 (cm/tnm/thn) , Riap Tahunan Berjalan (CAI) tinggi yaitu 1,11 (cm/tnm/thn) dan Riap Rata-rata Tahunan (MAI) tinggi yaitu 2,74 (cm/tnm/thn).

Kata Kunci: Pertumbuhan, Riap, Tanaman Samama

ABSTRACT

*The aim of this research is to determine the increase in diameter and increase in height of Samama plants (*Anthocephalus macrophyllus*) for one year after 10 years of measuring the relationship between soil pH and soil moisture with the growth rate of Samama plants (*Anthocephalus macrophyllus*) as well as environmental factors that influence the growth of Samama. This research uses a stepwise method by calculating the average annual increase (MAI), current annual increase (CAI), and multiple regression analysis. The results of further research showed that there was an increase in the diameter of the Samama plant (*Anthocephalus macrophyllus*) from 9 years to 10 years. It is known that the Current Annual Increase (CAI) of the tenth diameter is 1.0 (cm/plant/yr). And the average annual increment (MAI) in diameter is 2.82 (cm/plant/yr), the current annual increment (CAI) is high, namely 1.11 (cm/plant/yr) and the average annual increment (MAI) is high namely 2.74 (cm/plant/yr).*

Keywords: Growth, Increachment, Samama Plants

PENDAHULUAN

Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) adalah tanaman lokal yang tumbuh dengan cepat dan memiliki beragam manfaat. Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) menjadi komoditas perdagangan besar mulai dari produk olahan lainnya, pengadaan benih, pertanaman, pembibitan, kayu. Selain untuk HTI (Hutan Tanaman Industri), Samama juga bisa dikembangkan melalui program Hutan Rakyat atau Hutan Tanaman. (Setyaji et al.,2014). Saat ini, Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) telah menjadi bahan baku utama bagi industri perkayuan, seperti

pembuatan kayu lapis, laminasi, dan industri lainnya. Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) bisa tumbuh dengan baik di hutan tropis pada ketinggian 0-1.000 m di atas permukaan laut. Samama (*Anthocephalus macrophylla*) merupakan jenis pohon dengan batang lurus yang hampir tidak bercabang. Tinggi pohon ini bisa mencapai 40 meter dengan tinggi bebas cabang mencapai 30 meter dan diameter batang sekitar 40-50 cm.

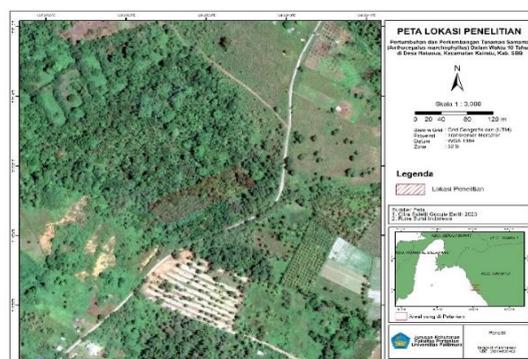
Sumber benih merupakan area hutan yang dikelola khusus untuk produksi benih yang bermutu, baik itu hutan alam maupun hutan tanaman. Pohon induk yaitu suatu pohon yang berbeda pada hutan alam dimana benih atau bahan vegetasinya diambil untuk dikembangkan. Pengembangan kehutanan sekarang lebih fokus pada hutan tanaman pada sistem yang digunakan ialah monokultur.

Dalam budidaya hutan riap tanaman merupakan salah satunya yang berperan aktif dalam menjadi tolak ukur keberhasilan dari suatu tanaman. Riap digunakan untuk mengukur pertumbuhan pohon atau hutan dalam satu periode waktu tertentu, seperti menambah volume atau nilai pohon, serta menambah diameter atau tinggi pohon setiap tahun. Sehingga untuk mencapai keberhasilan tanaman perlu dan untuk mendapatkan data dilapangan, terkait dengan hal ini maka perlu dilakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung. Berdasarkan uraian yang telah disampaikan tujuannya untuk mengetahui tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman *Anthocephalus macrophyllus* dan faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) di demplot sumber benih dalam 10 tahun pengukuran.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di demplot sumber benih pada tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) di Desa Hatusua, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. Data awal di ambil pada bulan Januari 2023 dan dilanjutkan dengan data akhir pada bulan juli 2023. Lokasi demplot sumber benih dapat dilihat berikut ini:



Gambar 1. Demplot Sumber Benih Desa Hatusua

Alat Dan Bahan Penelitian

Peralatan yang di gunakan di antaranya :

1. Haga, Untuk mengukur tinggi total tanaman
2. Phyband, Untuk mengukur diameter tanaman
3. Soiltester, Untuk mengukur Kelembaban Tanah dan pH Tanah
4. Thermohigro meter, untuk diukur suhu dan kelembaban
5. Spidol permanent, untuk penulisan lebel
6. Kuas lukis, Untuk menandahkan pohon dengan cat
7. Alat tulis menulis dan micosofware Exsel (untuk analisis data)
8. Lux meter, pengukuran intensitas cahaya
9. Papan pengalas, pengisian tabel Tallysheet
10. Kamera, dokumentasi

Bahan yang di perlukan adalah tallysheet, cat merah dan lebel. Objek digunakan ialah tanaman Samama (*Anthocephalus marcophylla*) di petak BLOK 2 di lokasi sumber benih Desa Hatusua, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat.

Tahap pekerjaan lapangan (Pengamatan tanah di lapangan)

1. Meliputi pengamatan tekstur dan struktur tanah
2. Sampel tanah yang diambil adalah sampel tanah terganggu yang diambil 1 sampel pada lokasi penilian (Samama). Jumlah sampel 1.
3. Contoh-contoh tanah ini kemudian dikering-angin di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, dan selanjutnya disiapkan untuk analisis distribusi partikel, kadar air dan kimia tanah.

Tahap Analisis Laboratorium

1. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Penelitian Tanah Maros, BPTP Sulawesi Selatan meliputi sifat fisik tanah yaitu distribusi partikel tanah (pasir, debu dan liat) dan kadar air, dan parameter kimia tanah yaitu pH, bahan organik tanah (persentase karbon dan Nitrogen), P dan K total.
2. Penilaian sifat kimia tanah menggunakan Petunjuk Teknis Evaluasi Kesuburan Tanah (PPT, 1995).

Tabel 1. Kriteria penilaian sifat kimia tanah (PPT, 1995)¹

Sifat Tanah	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi	Ket
C (%)	< 1,00	1,00-2,00	2,01-3,00	3,01-5,00	>5,00	
N (%)	< 0,10	0,10-0,20	0,21-0,50	0,51-0,75	>0,75	
P2O5 Olsen (ppm)	<10	10-25	26-45	46-60	>60	
P-tot						
K-tot						
	<10	10-20	21-40	41-60	>60	
	<10	10-20	21-40	41-60	>60	
KTK (me/100 gr)	<5	5-16	17-24	25-40	>40	
KB (%)	<20	20-35	36-50	51-70	>70	
pH H2O	Sangat Masam	Masam	Agak Masam	Netral	Agak Alkalis	Alkalis

Analisis Data

Analisis yang di gunakan yaitu analisis kuantatif dengan metode sebagai berikut :

Rata-Rata Tahunan (*Mean Annual Increment/MAI*), menghitung riap rata-rata tahunan berdasarkan rumus Marsono (1978) sebagai berikut:

- $MAI \text{ diameter} = \frac{D \text{ (cm)}}{\text{umur (tah)}}$
- $MAI \text{ tinggi} = \frac{T \text{ (m)}}{\text{umur (tahun)}}$

Dimana:

MAI: Riap rata-rata tahunan, D: Diameter (cm) dan T : Tinggi (m)

Riap tahunan berjalan (*Curret Annual Increment/CAI*)

Menghitung riap tahunan berjalan berdasarkan rumus Marsono (1987) sebagai berikut :

- $CAI \text{ Diameter} = \frac{D_{n+1}-D_n}{T_{n+1}-T_n} = \frac{\Delta D}{\Delta T}$
- $CAI \text{ Tinggi} = \frac{H_{n+1}-H_n}{T_{n+1}-T_n} = \frac{\Delta H}{\Delta T}$

Dimana:

- CAI : Riap tahunan berjalan
- D_n : Diameter tahun kemarin (cm)
- H_n : Tinggi tahun kemarin (m)
- T_n : Umur tahun kemarin (thn)
- $\frac{\Delta D}{\Delta T}$: Hasil perhitungan riap diameter tahun berjalan (cm/thn)
- $\frac{\Delta H}{\Delta T}$: Hasil perhitungan riap tinggi tahun berjalan (m/thn)

Regresi Linier Berganda

Persamaan regresi linier berganda menunjukkan hubungan antara faktor lingkungan dan pertumbuhan tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) seperti berikut ini:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4$$

Dimana:

- Y = Rata-rata tinggi, Rata-rata diameter tanaman Samama
- X_1 = pH tanah
- X_2 = Kelembapan tanah
- X_3 = Suhu udara
- X_4 = Curah hujan
- $b_0 - b_6$ = Koefisien regresi

Adapun hipotesis yang digunakan:

- H_0 : faktor lingkungan tidak berpengaruh terhadap riap pertumbuhan tanaman Samama
- H_1 : faktor lingkungan berpengaruh terhadap riap pertumbuhan tanaman samam
- H_0 : Diterima jika F hitung < F tabel
- H_1 : Ditolak jika F hitung > F tabel
- F : tabel menggunakan tingkat kepercayaan 0.05 dan 0,0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Riap Diameter Selama 1 Tahun

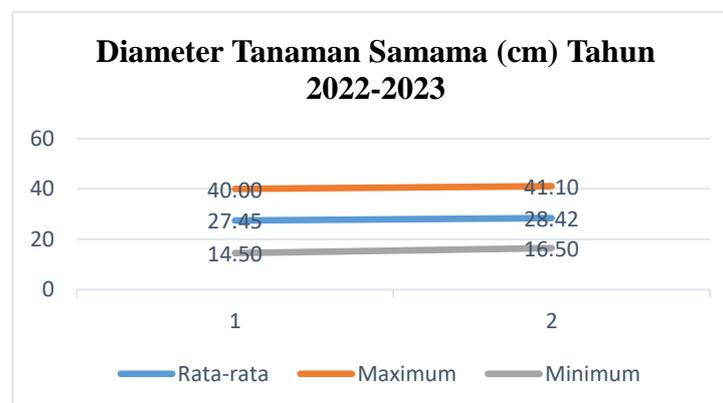
Hasil penelitian terbaru menunjukkan bahwa pertumbuhan diameter pohon Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) dari usia 9 hingga 10 tahun dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Data Pertambahan Diameter untuk Riap Pertumbuhan Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophylla*)

Pengukuran Tahun	2022	2023
Umur Tanaman	9 Tahun	10 Tahun
Waktu Pengukuran	Januari 2022	Januari 2023
Rata-rata	27,45	28,42
Maximum	40,00	41,1
Minimum	14,50	16,5

Sumber Data Penelitian Tahun 2023

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa diameter tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) pada terakhir pengukuran berkisar antara 16,5 cm – 41,1 cm. Rata rata diameter pada Januari 2022 yaitu 27,45 dan Januari 2023 mengalami peningkatan menjadi 28,42 cm. Pertumbuhan diameter pohon adalah hal yang penting menumbuhkan hutan tanaman. Karena dimensi yang bisa diukur langsung dari permukaan dan membantu dalam memperkirakan volume.



Gambar 2. Grafik Diameter Tanaman Samama

Keterangan : Warna merah maximum tahun 9 dan tahun ke 10

Warna abu-abu minimum tahun 9 dan tahun ke 10

Warna biru Rata-rata tahun 9 dan tahun ke 10

Berdasarkan Gambar 2 di atas grafik Diameter mengalami pertambahan dikarenakan adanya aktifitas pertumbuhan diameter batang diakibatkan oleh aktivitas kambium. Menurut Hasnunidah (2011:85) Pertumbuhan tanaman terjadi karena berbagai peristiwa biofisik, proses fisiologis dan reaksi biokimiayang terjadi pada organisme tumbuhan, dipengaruhi oleh faktor eksternal. Pertumbuhan membuat aktivitas tubuh, susunan kimia, dan struktur berubah.

Rata-Rata Tahunan (MAI) dan Diameter Riap Tahun Berjalan (CAI) pada Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Tabel 3. Rata-Rata Tahunan (MAI) dan Riap Tahun Berjalan (CAI) Diameter Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Pengukuran Tahun Ke-10			
	Rata-Rata Pertumbuhan Diameter (cm)	CAI (cm)	MAI (cm)
Rata-Rata	28,42	0,97	2,84
Maximum	41,1	2,0	4,11
Minimum	16,5	0,2	1,65

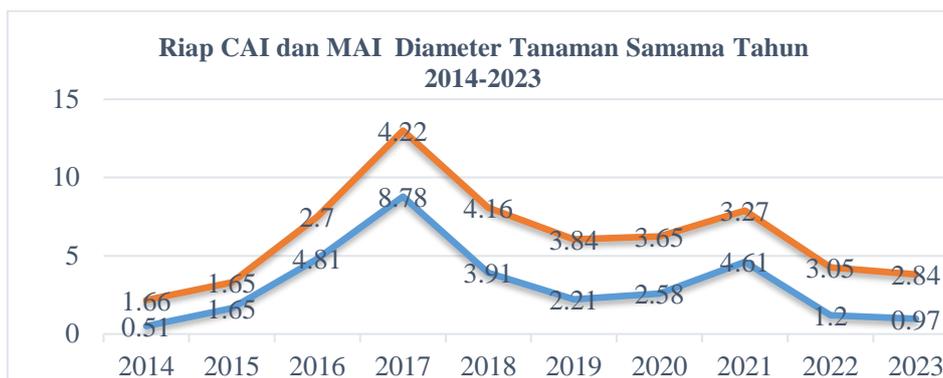
Sumber Data Penelitian Tahun 2023

Tabel 4. Riap Tahun Berjalan (CAI) diameter dan Riap Rata – rata Tahunan (MAI) diameter Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) tahun 2014 – 2023

No	Tahun	CAI	MAI
1	2014	0.51	1.66
2	2015	1.65	1.65
3	2016	4.81	2.70
4	2017	8.78	4.22
5	2018	3.91	4.16
6	2019	2.21	3.84
7	2020	2.58	3.65
8	2021	4.61	3.27
9	2022	1.2	3.05
10	2023	0.97	2.84

Sumber Penelitian Data CAI MAI Tahun 2014-2023

Rata-rata tahunan (MAI) riap pada tahun pertama, kedua, ketiga, keempat mengalami peningkatan, dan menurun pada tahun kelima sampai tahun ke sepuluh. Pada tahun pertama, kedua, ketiga, keempat pertumbuhan tanaman Samama baik jika dibandingkan dengan tahun kelima sampai kesepuluh.



Gambar 3 Grafik Riap Tahun Berjalan (CAI) dan Rata-Rata Tahunan (MAI) Diameter Pada Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Keterangan : Warna merah Mai Diameter Tanaman Samama dari Tahun 2014-2023

Warna biru Cai Diameter Tanaman Samama dari Tahun 2014-2023

Berdasarkan Gambar 3, grafik menunjukkan bahwa Diameter Tahunan Rata-rata (MAI) dan Diameter Berjalan Tahunan (CAI) pada Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophylla*) termasuk dalam jenis pionir. Tanaman ini tumbuh dengan cepat di area hutan terbuka dan mempengaruhi faktor-faktor seperti suhu, kelembaban, curah hujan, dan pH. Tumbuhan tumbuh dari kecil ke besar dengan memiliki akar, batang, dan daun. Ini membuat mereka menjadi individu yang lengkap.

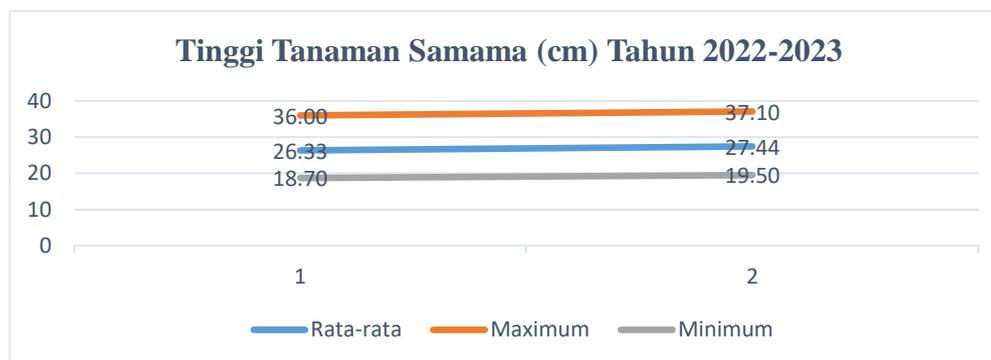
Riap Tinggi Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) 9-10 tahun dapat dilihat pada berikut ini:

Tabel 5. Data Tinggi Tanaman untuk Pertumbuhan Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Pengukuran Tahun	2022	2023
Umur Tanaman	9 Tahun	10 Tahun
Waktu Pengukuran	Januari 2023	Januari 2023
Rata-rata	26,33	27,44
Maximum	36,00	37,10
Minimum	18,70	19,50

Sumber Data Penelitian Tahun 2023

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa diameter tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) terbesar pada terakhir pengukuran berkisar antara 19,50 cm – 37,10 cm. Rata rata diameter pada Januari 2022 yaitu 26,33 dan Januari 2023 mengalami peningkatan menjadi 27,44 cm.



Gambar 4 Riap Tinggi Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Keterangan : Warna merah Maximum Tahun Ke 9 dan Tahun Ke 10
 Warna Rata-rata Tinggi Tanaman Tahun Ke 9 Dan Tahun Ke 10
 Warna Abu-abu Minimum Tahun ke 9 Dan Tahun Ke 10

Berdasarkan Gambar 4. Grafik tinggi tanaman samama meningkat, pertumbuhan tinggi terjadi karena aktivitas meristem primer. Batang bertambah panjang karena sel-sel baru terbentuk di meristem yang memanjangkan batang dan membuat tunas tumbuh ke atas. Hal ini menyebabkan sel baru terus berkembang, membuat tanaman semakin tinggi.

Riap Tahun Berjalan (CAI) dan Rata-Rata Tahunan (MAI) Tinggi Pada Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Rata-rata perhitungan CAI dan MAI pada tahun kesepuluh dapat diperoleh dari hasil rekapitulasi semua pengukuran, seperti yang tertera pada tabel 6.

Tabel 6 Riap Tahun Berjalan (CAI) dan Rata-Rata Tahunan (MAI) Tinggi Pada Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Pengukuran Tahun Ke- 10			
	Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi (m)	CAI (cm)	MAI (cm)
Rata-Rata	27,44	1,11	2,74
Maximum	36,6	2,10	3,71
Minimum	19,1	0,10	1,95

Sumber Data Penelitian Tahun 2023

Riap Tahunan Berjalan (CAI) dan Riap Rata-Rata Tahunan (MAI) tinggi tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Riap Tahun Berjalan (CAI) tinggi dan Riap Rata – Rata Tahunan (MAI) tinggi tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) tahun 2014 -2023

No	Tahun	CAI	MAI
1	2014	0.41	0.73
2	2015	1.45	1.09
3	2016	3.61	1.93
4	2017	4.20	2.50
5	2018	4.33	2.86
6	2019	3.78	3.02
7	2020	3.74	3.12
8	2021	4.61	3.07
9	2022	1.77	2.93
10	2023	1.11	2.74

Sumber Data Penelitian Riap Tinggi Tahunan Berjalan 2014-2023

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa nilai tinggi tanaman per tahun yang aktual (CAI) pada tahun pertama lebih rendah daripada nilai tinggi tanaman secara rata-rata per tahun (MAI) karena pada awal pertumbuhan tanaman baru sedang beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuh. Pada tahun kedua hingga kedelapan, pertumbuhan tahunan tinggi tanaman (CAI) lebih tinggi daripada pertumbuhan rata-rata tahunan tinggi tanaman (MAI) dan terus meningkat setiap tahun. Namun riap pada tahun sembilan dan kesepuluh, (CAI) mengalami penurunan.



Gambar 5. Riap Tahun Berjalan (CAI) dan Rata-Rata Tahunan (MAI) tinggi Pada Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Keterangan : Warna Merah Mai Tinggi Tanaman Samama dari Tahun 2014-2023

Warna Biru Cai Tinggi Tanaman Samama dari Tahun 2014-2023

Berdasarkan Gambar 5 Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) mengalami penurunan disebabkan oleh persaingan unsur hara dan ruang tumbuh. Ruang tumbuh yang semakin rapat akan mengakibatkan persaingan unsur hara, tingkat kesuburan tanah semakin menurun akibat

penyerapan hara yang terus-menerus dilakukan sehingga perlu dilakukan tindakan silvikultur seperti penjarangan guna memberikan ruang tumbuh yang cukup. Pengaturan ruang tumbuh adalah cara untuk bersaing dengan cahaya matahari, nutrisi, dan air. Penempatan tanaman di atas tanah disusun agar daun-daun dapat tumbuh dengan baik dan untuk mengurangi persaingan cahaya matahari.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tanaman

Selain faktor internal yang mempengaruhi tanaman didalam tanaman itu sendiri, ada faktor eksternal yang mempengaruhi tanaman seperti curah hujan, suhu udara, kelembaban tanah, pH tanah.

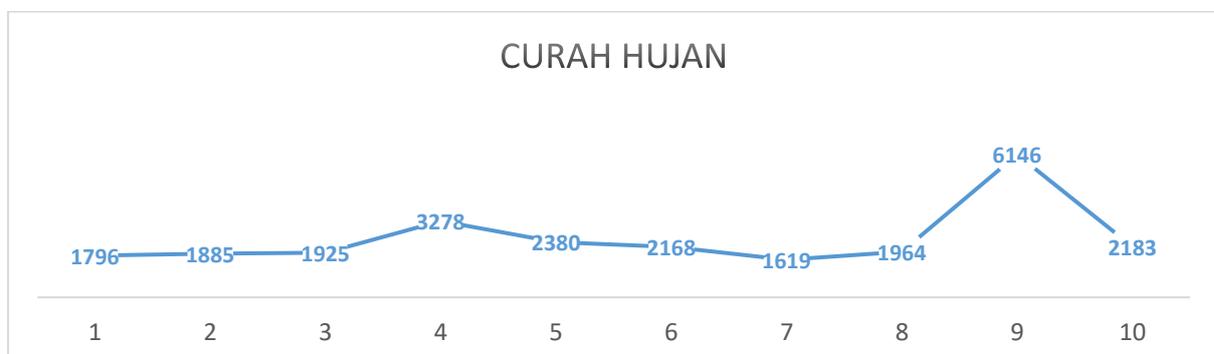
- **Curah Hujan**

Jumlah curah hujan selama 10 tahun terakhir di lokasi penelitian dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 8 Jumlah Curah Hujan pada Lokasi Penelitian

No	Tahun	Jumlah Curah Hujan(mm/thn)
1	2014	1796
2	2015	1885
3	2016	1925
4	2017	3278
5	2018	2380
6	2019	2168
7	2020	1619
8	2021	1964
9	2022	6146
10	2023	2183

Sumber: BMKG, Seram Bagian Barat 2014-2023



Gambar 6. Grafik Jumlah Curah Hujan Pertahun.

Berdasarkan Tabel 8 diatas menunjukkan bahwa tahun pertama 1796 mm/thn sampai tahun ketiga 1925 mm/thn curah hujan rendah jika dibandingkan dengan tahun keempat 3278 mm/thn,

kelima 2380 mm/thn, keenam 2168 mm/thn, ketujuh 1619 mm/thn, kedelapan 1964, kesembilan 6146 mm/thn dan kesepuluh 2183 mm/thn mengalami peningkatan curah hujan, hal ini dapat dilihat pada Gambar grafik tanaman Samama dapat tumbuh dengan curah hujan curah hujan berkisar antara 1500 – 5000 mm/tahun (Mansur dan Tuheteru, 2010). Hal ini menyebabkan bahwa tanaman tumbuh pada fase - fase awal pertumbuhan sangat membutuhkan air dan ketersediaan air sangat berpengaruh dalam pertambahan tinggi maupun diameter tanaman Samama.

- **Suhu Udara**

Suhu udara sangat mempengaruhi pertumbuhan. Fotosintesis dan respirasi adalah reaksi biokimia yang dipengaruhi oleh suhu. Proses fisik seperti transpirasi juga bergantung pada suhu.

Hasil penelitian pada lokasi penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Rata-Rata Suhu Udara pada Lokasi Penelitian

No	Tahun	Rata-Rata Suhu Udara
1	2014	30
2	2015	28
3	2016	26.6
4	2017	27.4
5	2018	26
6	2019	29
7	2020	30
8	2021	31
9	2022	31
10	2023	32

Sumber Data Suhu Udara Tahun 2014-2023

Berdasarkan Tabel 9. diatas Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lokasi penelitian, suhu udara berkisar antara 26°C - 32°C rata-rata 29.1°C. Tanaman samam mampu tumbuh hingga suhu maksimum 32-43° C.

Suhu udara sangat mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman dimana suhu yang tinggi akan menyebabkan kelembaban udara menjadi berkurang sehingga laju transpirasi pada daun akan meningkat mengakibatkan gangguan pada pertumbuhan tanaman akibat kekurangan air pada tanaman (dehidrasi tanaman) Dan apabila suhu udara rendah maka proses fisiologi tanaman akan terhenti yang kita kenal dengan kata dormansi tanaman, suhu dapat mempengaruhi berbagai aktivitas fisiologi tanaman, seperti pertumbuhan akar, penyerapan nutrisi dan air, fotosintesis, respirasi, dan translokasi.

- **Kelembaban Tanah**

Fungsi terpenting dari kelembaban tanah adalah mengatur aliran air hujan ke tanah untuk menjadi run off atau meresap ke dalam tanah. Kelembaban dan suhu memengaruhi bagaimana tanaman tumbuh. Kelembaban tanah yang rendah dapat membuat jasad yang terkubur di dalam tanah menjadi cepat rusak. Jika itu terjadi, akan memengaruhi proses-proses kimia dan aktivitas organisme yang dapat mengubah nutrisi dalam tanah, yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) adalah jenis tumbuhan pionir yang bisa tumbuh di tanah liat, tanah lempung podsolik coklat, atau tanah berbatu.

Tabel 10. Rata –Rata Kelembaban Tanah pada masing-masing tanaman.

No	Tahun	Rata – rata Kelembaban Tanah
1	2014	41
2	2015	55
3	2016	54
4	2017	56
5	2018	57
6	2019	60
7	2020	61
8	2021	62
9	2022	62
10	2023	66

Sumber Data Kelembaban Tahun 2014-2023

Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan Hasil pengukuran kelembaban masing – masing tanaman Samama (*Anthocephalus marophyllus*) 41-66% dengan rata-rata 57,4%. Pohon Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) bisa tumbuh di berbagai tempat mulai dari wilayah pantai hingga daerah pegunungan rendah, sampai ketinggian 0-1.000 m di atas permukaan laut.

- **pH Tanah**

Kualitas tanah sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Struktur tanah yang bagus membuat tanaman tumbuh dengan baik dan hasil panen yang maksimal. Untuk pertumbuhan tanaman yang optimal, tanah harus memiliki tingkat keasaman dengan pH antara 5,5 - 6,5.

Tabel 11. Rata –Rata pH Tanah pada masing-masing tanaman.

No	Tahun	Rata-Rata pH Tanah
1	2014	4.9
2	2015	5.1
3	2016	5.4

No	Tahun	Rata-Rata pH Tanah
4	2017	5.7
5	2018	6.1
6	2019	5.3
7	2020	5.5
8	2021	6.1
9	2022	6.2
10	2023	6.5

Sumber Data pH Tanah Tahun 2014-2023

Berdasarkan Tabel 11 hasil pengukuran kelembaban tanah pada masing- masing tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) berkisar antara 4.1 – 6.5 dengan rata-rata 5.7. Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) adalah jenis pohon yang tumbuh cepat dan subur di hutan tropis. Mereka dapat tumbuh baik pada ketinggian 0-1000 mdpl dengan curah hujan 1250-3000 mm/th, suhu antara 10°C-40°C, dan tanah dengan Ph 4,5-7,5. Berdasarkan tabel, pH tanah masih dalam rentang normal.

Kecepatan pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh tingkat keasaman atau pH tanah. Ketika unsur hara yang diperlukan tanaman untuk tumbuh tidak bisa diserap karena pH tanah tidak normal, tanaman tidak akan bisa mendapatkan nutrisi yang dibutuhkannya. Menurut Lingga dan Marsono (2013), tanah asam dapat memengaruhi kondisi tanah dan pertumbuhan tanaman karena kandungan nutrisi dalam tanah asam sangat sedikit. Memberikan pupuk ke dalam tanah akan meningkatkan kandungan nutrisi di dalam tanah yang bisa langsung diserap oleh akar tanaman. Namun, pemberian pupuk juga berdampak pada kondisi tanah.

- **Tanah**

Lokasi sampel	Sifat fisik tanah							
	Tekstur	Struktur	kadar air	pH	C-Organik	N (%)	P ₂ O ₅ -total (mg/100gr)	K ₂ O-total (mg/100gr)
Samama	Lempung pasir	Gumpal membula hingga bersudut ukuran halus-sedang	1,11	5,78 Agak asam	1,12 rendah	0,13 rendah	6 Sangat Renda	7 Sangat Rendah

Untuk mendapatkan kandungan bahan organik (%) dapat dilakukan dengan = C-organik x 1,74%.

Ukuran struktur tanah gumpal halus = 5-10mm , sedang = 10-20mm, besar/kasar =20-50mm ukuran struktur tanah butir tunggal, halus = 1-2mm, sedang = 2-5mm

Hubungan pH Tanah terhadap Riap Pertumbuhan

Dengan menggunakan metode statistik regresi linier, kita dapat mengetahui korelasi antara pH tanah dan pertumbuhan pohon Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) seperti dijelaskan dalam Tabel berikut.

Tabel 12. Persamaan Regresi pH Tanah dengan Riap Pertumbuhan Tanaman Samama.

Riap	Persamaan Regresi	r	R
Diameter	$y = - 70.2 + 15.6 X$	0.803	0.60
Tinggi	$y = - 72.4 + 15.4 X$	0.807	0.608

Sumber Data Penelitian 2023

Keterangan:

Y = Riap tanaman Samama

r = Koefisien Korelasi

R = Koefisien Determinasi

Berdasarkan persamaan regresi pada tabel diatas menunjukkan korelasi antara riap diameter dengan pH tanah diperoleh nilai $r = 0.803$ dan kemudian korelasi antara riap tinggi dengan pH tanah $r = 0.807$. Penafsiran koefisien korelasi nilai r untuk menentukan hubungan antar variabel terdapat dalam Tabel berikut:

Tabel 13. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.80 – 1.000	Sangat Kuat
0.60 – 0.799	Kuat
0.40 – 0.599	Cukup Kuat
0.20 – 0.399	Rendah
0.00 – 0.199	Sangat Rendah

Sumber: Sugiyono (2008)

Berdasarkan tabel interpretasi korelasi diketahui bahwa hubungan pH tanah dengan riap pertumbuhan tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) sangat kuat. Kontribusi pH tanah terhadap diameter tanaman Samama diperoleh koefisien determinasi (R) sebesar 0,60 atau 61.4% dan sisanya 38,6%. Sedangkan kontribusi pH tanah terhadap tinggi tanaman Samama diperoleh koefisien determinasi (R) sebesar 0.608 atau 62% dan sisa 38% riap tinggi.

Tabel 14. Hasil Uji Hubungan pH tanah dengan Riap Pertumbuhan Tanaman Samama

Riap	F hitung	F table
		0.05
Diameter	14.49	5.32
Tinggi	14.96	5.32

Dari hasil uji F dengan taraf 0,05 pH tanah dengan riap diameter dan riap tinggi tanaman Samama diperoleh nilai F hitung > F tabel 5,32, sehingga H_1 diterima artinya Faktor pH tanah berpengaruh terhadap riap tanaman Samama.

Berdasarkan data yang di dapatkan pH tanah di lokasi penelitian, Dari hasil analisis pH tanah tinggi, pH tanah pada lokasi penelitian berkisar pada 4.9-6.5 dengan rata-rata 5.7. Sedangkan tanaman Samama tumbuh subur dengan pH tanah kisaran 4.5-7.5.

Dilihat dari hasil analisis statistik, kontribusi pH tanah terhadap riap pertumbuhan Samama sangat tinggi, pH tanah hanya memberikan kontribusi 61.4% riap diameter dan 62% riap tinggi jadi pH bukan hanya faktor yang mempengaruhi tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) Terdapat faktor-faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman baik itu faktor eksternal (Lingkungan) berupa cahaya, suhu, kelembaban ,ketinggian tempat, teknik – teknik silvikultur yang diterapkan, tekstur dan struktur tanah ataupun juga faktor internal yaitu faktor yang berasal dari tanaman itu sendiri (genetik).

Hubungan Kelembaban Tanah terhadap Riap Pertumbuhan

Hasil yang diperoleh hubungan kelembaban tanah terhadap pertumbuhan tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) dalam riap diameter dan tinggi yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 15. Persamaan Regresi Kelembaban Tanah dengan Riap Pertumbuhan Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Riap	Persamaan Regresi	r	R
Diameter	$y = -59.3 + 1.30$	0.869	0.756
Tinggi	$y = -57.1 + 1.31$	0.868	0.753

Sumber Data Penelitian 2023

Keterangan :

Y = Riap tanaman Samama

r = Koefisien Korelasi

R = Koefisien Determinasi

Berdasarkan persamaan regresi pada tabel diatas menunjukkan korelasi antara riap diameter dengan kelembaban tanah diperoleh nilai $r = 0.869$ dan kemudian korelasi antara riap tinggi dengan kelembaban tanah $r = 0.868$. Adapun interpretasi koefisien korelasi nilai r untuk memastikan

hubungan antar variabel dapat dilihat pada Tabel berikut

Tabel 16. Interpretasi Koefisien Kolerasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.80 – 1.000	Sangat Kuat
0.60 – 0.799	Kuat
0.40 – 0.599	Cukup Kuat
0.20 – 0.399	Rendah
0.00 – 0.199	Sangat Rendah

Sumber: Sugiyono (2008)

Berdasarkan tabel interpretasi korelasi diketahui bahwa hubungan kelembaban tanah dengan riap pertumbuhan tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) sangat kuat. Kontribusi pH tanah terhadap diameter tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) diperoleh koefisien determinasi (*R*) sebesar 0,756 atau 72,4% dan sisanya 27,6%. Sedangkan kontribusi kelembaban tanah terhadap tinggi tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) diperoleh koefisien determinasi (*R*) sebesar 0.753 atau 73,3% dan sisa 26,7% riap tinggi.

Tabel 17. Hasil Uji Hubungan kelembaban tanah dengan riapPertumbuhan Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Riap	F hitung	F table
		0,05
Diamater	25.70	5.32
Tinggi	24.64	5.32

Dari hasil uji F dengan taraf 0,05 kelembaban tanah dengan riap diameter dan riap tinggi tanaman Samama diperoleh nilai F hitung > F tabel 5,32, sehingga H_1 diterima artinya Faktor kelembaban tanah berpengaruh terhadap riap tanaman Samama. Dan kelembaban tanah tidak hanya satu-satunya faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman Samama. Ada faktor-faktor lain yang juga berpengaruh, baik dari luar seperti cahaya, suhu, kelembaban udara, ketinggian tempat, teknik-teknik silvikultur, tekstur dan struktur tanah, maupun dari dalam tanaman itu sendiri seperti faktor genetik.

Perkembangan Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*)

Perkembangan Tanaman

Perkembangan tanaman dapat diukur dengan berbagai cara, seperti melihat bagian-bagian tertentu dari tanaman atau menghitung total jumlah tanaman yang tumbuh berdasarkan berat kering, tinggi, diameter, dan bagian tubuh tanaman. Perkembangan adalah kemajuan yang terjadi secara bertahap dari tingkat kompleksitas.

Kriteria tingkat-tingkat pertumbuhan atau stadium pertumbuhan adalah sebagai berikut:

- Semai : anakan sampai setinggi kurang dari 1,5 m,
- Pancang: Pohon tinggi 1,5 m hingga berdiameter kurang dari 10 cm,
- Tiang : Pohon dengan diameter 10 cm hingga kurang dari 20 cm,
- Pohon : Pohon dewasa dengan diameter 20 cm atau lebih

Berdasarkan hasil penelitian dari tahun 2014-2023 dengan rata-rata tinggi dan diameter tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) di Demplot Sumber Benih Desa Hatusua, dapat dilihat pada tabel 18.

Tabel 18. Rata – Rata Diameter Tinggi Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) Tahun 2014 – 2023

NO	Tahun	Diameter	Tinggi
1	2014	1.66	0.73
2	2015	3.30	2.17
3	2016	8.11	5.79
4	2017	16.89	9.99
5	2018	20.80	14.32
6	2019	23.01	18.10
7	2020	25.58	21.85
8	2021	26.17	24.56
9	2022	27.45	26.33
10	2023	28.42	27.44

Sumber Data Penelitian Diameter Tinggi Dari Tahun 2014-2023

Rata-rata pertumbuhan diameter dan tinggi tanaman tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) dari tahun 2014 sampai pada tahun 2023 mengalami peningkatan, pada tahun pertama (2014) diameter tanaman tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) sebesar 1.66 cm dan tinggi 0,73 m dan tahun kedua (2015) diameter tanaman tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) sebesar 3.30 cm dan tinggi 2.17 m masih dalam ukuran pada tingkat semai, tahun ketiga, keempat, kelima, keenam dan ketujuh, kedelapan, kesembilan dan kesepuluh (2016, 2017, 2018, 2019, dan 2020, 2021, 2022 dan 2023) diameter tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) berturut-turut sebesar 8.11 cm dan 5.79 m, 16.89 cm dan 9.99 m, 20.80 cm dan 14.32 m, 23.01 cm dan 18.10 m, 25.58 cm dan 21.85 m, 26.17 cm dan 25.13 m, 27.45 cm dan 26.33 m, serta 28.42 cm dan 27.44 m.

Hal ini menunjukkan ada peningkatan pertambahan diameter dan tinggi sehingga tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*). Menurut Uthbah (2017), usia tanaman berpengaruh pada ukuran diameter batang. Semakin tua tanaman, diameter batangnya juga semakin besar. Menurut

Yudistina (2013), usia tanaman berkaitan positif dengan diameter batang. Bertambahnya usia dan semakin besar diameter batang akan berpengaruh besar pada produksi buah.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian lanjutan Perkembangan Tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) 10 tahun yang dilakukan disimpulkan sebagai berikut:

1. Perkembangan tanaman Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) di demplot sumber Benih desa Hatusua sangat baik dengan Riap Tahunan Berjalan (CAI) diameter pada tahun kesepuluh yaitu 1,0 (cm/tnm/thn) dan Riap rata Rata Tahunan (MAI) diameter 2,84 (cm/tnm/thn) dan Riap Tahun Berjalan (CAI) Tinggi yaitu 1,11 m/tnm/thn) dan Riap rata-rata Tahunan (MAI) tinggi yaitu 2,74 (m/tnm/thn)
2. Faktor- faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman cahaya, curah hujan, kelembaban tanah, pH tanah, suhu udara

DAFTAR PUSTAKA

- BPTH Sulawesi. 2011. *Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Miq. Informasi singkat benih No 126. November 2011
- Bachtiar, B. 2018. Peran Media Tanam Dan Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus*) Di Persemaian. Departemen Biologi FMIPA. Jurnal Biologi Makasar, 3(2) : 10-17
- Kemas Ali Hanafia, 2004. Dasa-Dasar Ilmu Tanah. Penerbit PT RajaGravindo Persada. Jakarta
- Halawane J.E., H.N Hidayat, J.Kinho. 2011. Prospek Pengembangan Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus*) (Roxb.) Havil), Solusi Kebutuhan Kayu Masa Depan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, BPK Manado.
- Ilyas, Y., Rombang, J. A., Lasut, M. T., & Pengemangan, E. F. 2015. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb) Havil). In Cocos (Vol. 6, No. 12).
- Junaedi, A. 2009. Pertumbuhan dan Mutu Fisik Bibit Jabon (*Anthocephalus cadamba*) di Polibag dan Politub. Balai Penelitian Hutan Penghasil Serat Knok. Riau
- Mpapa, B.L. 2012. Laju Pertumbuhan, Sifat Anatomis dan sifat fisik Kayu Jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus*) Yang Tumbuh di Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah (Tesis) Program Pascasarjana (Sirkulasi terbatas). Universitas Gajah Madah, Yogyakarta.
- Mansur, I., dan F. D. Tuheteru. 2011. Kayu Jabon. Penebar Swandaya. Jakarta. Lempang, M (2014). Sifat Dasar dan Potensi Kegunaan Kayu Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus*) *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3 (2): 163-175.

- Pribadi, A. 2010. Beberapa Hama dan Predatornya Pada Tegakan Jabon (*Anthocephallus Cadamba*). <http://pribadiavry.wordpress.com>, 16 Februari 2010. Diakses tanggal 27 September 2011
- The Angel. 2009. Menanam Jabon Bagaikan Menanam Emas <http://theangel.wordpress.com/2009/06/29/> (7-10-09)
- Tuhuteru, F. D., Husna, Yusria, W.O. 2019. Jabon Merah Deepblish, Yogyakarta, Indonesia.
- Tuheteru FD, Husna, dan WD Yusria. 2020. Peningkatan Pengetahuan Dan Pengusaan Teknologi Budidaya Dan Usaha Pembibitan Jabon Merah (*Anthocephalus marcophyllus*) Oleh Kht Makmur Lestar Jurnal Desikasi Masyarakat, 3 (2):
- Warisno dan K. Dahana. 2011. Peluang Invenstasi Jabon Tanaman Kayu Masa Depan. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Yudistina, V., Mudji, S., dan Nurul, A 2013. Hubungan antara Diameter Batang dengan umur Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kelapa Sawit. Jurnal Buana Sains. Vol 17(1): 43-48