

Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin

Volume 3, Nomor 3, April 2025, P. 65-71

E-ISSN: 2986-6340

Licensed by CC BY-SA 4.0

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15186284>

Sebaran Pertumbuhan Alami Matoa (*Pometia Pinnata*) Berdasarkan Ketinggian Tempat di Kelompok Hutan Desa Badaro Kecamatan Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow Timur

Hendra Amon¹, Robby DJ Rempas^{2*}

¹²Program Studi Kehutanan, Universitas Dumoga Kotamobagu

*Email korespondensi: hendra.amon@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sebaran pertumbuhan alami pada setiap tingkat pertumbuhan matoa (*Pometia pinnata*) berdasarkan ketinggian tempat di kelompok hutan Desa Badaro Kecamatan Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survey, sedangkan pengambilan data menggunakan teknik metode plot sampling pada area penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Kelompok Hutan Desa Badaro, tegakan alami *Pometia pinnata* tersebar dari ketinggian 300 – 700 m di atas permukaan laut. Jumlah terbanyak terdapat pada fase pancang dengan jumlah 15 individu, sedangkan jumlah terkecil terdapat pada fase pohon dengan jumlah 6 individu. Jumlah individu *Pometia pinnata* pada fase semai sebanyak 2 individu di ketinggian 300 mdpl, 3 individu di ketinggian 400 mdpl, 2 individu di ketinggian 500 mdpl, 2 individu di ketinggian 600 mdpl, dan 1 individu di ketinggian 700 mdpl. Jumlah individu *Pometia pinnata* pada fase pancang sebanyak 1 individu di ketinggian 300 mdpl, 4 individu di ketinggian 400 mdpl, 4 individu di ketinggian 500 mdpl, 2 individu di ketinggian 600 mdpl, dan 4 individu di ketinggian 700 mdpl. Jumlah individu *Pometia pinnata* pada fase tiang sebanyak 2 individu di ketinggian 300 mdpl, 1 individu di ketinggian 400 mdpl, 1 individu di ketinggian 500 mdpl, 1 individu di ketinggian 600 mdpl, dan 2 individu di ketinggian 700 mdpl. Sedangkan Jumlah individu *Pometia pinnata* pada fase pohon sebanyak 1 individu di ketinggian 300 mdpl, 2 individu di ketinggian 400 mdpl, 1 individu di ketinggian 500 mdpl, 1 individu di ketinggian 600 mdpl, dan 1 individu di ketinggian 700 mdpl. Sebaran pertumbuhan alami matoa (*Pometia pinnata*) pada setiap fase pertumbuhan berdasarkan ketinggian tempat adalah sama atau merata pada setiap ketinggian, namun semakin tinggi tempat maka semakin sedikit jumlah individu yang ditemukan.

Kata kunci: sebaran *Pometia pinnata*, tingkat pertumbuhan, ketinggian tempat, hutan Badaro.

Abstract

The purpose of this study was to determine the distribution of natural growth at each growth level of matoa (*Pometia pinnata*) based on altitude in the forest group of Badaro Village, Modayag District, East Bolaang Mongondow Regency. The method used in this study is the survey method, while data collection uses the plot sampling method technique in the research area. The results of the study showed that in the Badaro Village Forest Group, natural stands of *Pometia pinnata* were spread from an altitude of 300 - 700 m above sea level. The largest number was in the sapling phase with 15 individuals, while the smallest number was in the tree phase with 6 individuals. The number of *Pometia pinnata* individuals in the seedling phase was 2 individuals at an altitude of 300 m above sea level, 3 individuals at an altitude of 400 m above sea level, 2 individuals at an altitude of 500 m above sea level, 2 individuals at an altitude of 600 m above sea level, and 1 individual at an altitude of 700 m above sea level. The number of *Pometia pinnata* individuals in the sapling phase was 1 individual at an altitude of 300 m above sea level, 4 individuals at an altitude of 400 m above sea level, 4 individuals at an altitude of 500 m above sea level, 2 individuals at an altitude of 600 m above sea level, and 4 individuals at an altitude of 700 m above sea level. The number of *Pometia pinnata* individuals in the pole phase was 2 individuals at an altitude of 300 m above sea level, 1 individual at an altitude of 400 m above sea level, 1 individual at an altitude of 500 m above sea level, 1 individual at an altitude of 600 m above sea level, and 2 individuals at an altitude of 700 m above sea level. Meanwhile, the number of *Pometia pinnata* individuals in the tree phase is 1 individual at an altitude of 300 meters above sea level, 2 individuals at an altitude of 400 meters above sea level, 1 individual at an altitude of 500 meters above sea level, 1 individual at an altitude of 600 meters above sea level, and 1 individual at an altitude of 700 meters above sea level. The distribution of natural growth of matoa (*Pometia pinnata*) at each growth phase based on altitude is the same or even at each altitude, but the higher the location, the fewer individuals are found.

Keywords: distribution of *Pometia pinnata*, growth rate, altitude, Badaro forest.

Article Info

PENDAHULUAN

Matoa (*Pometia pinnata*) merupakan jenis pohon yang memiliki penyebaran hampir di seluruh Indonesia hingga ke semenanjung Malaya. Jenis ini dijumpai tumbuh merata di seluruh daerah dan merupakan vegetasi dominan hutan dataran rendah pada ketinggian kurang dari 500 meter dari permukaan laut dan biasa hidup berasosiasi dengan tegakan-tegakan lainnya. Jenis ini dijumpai memiliki peran penting di dalam hutan dan menyebar hampir pada semua kondisi hutan dataran rendah baik di hutan, pulau-pulau maupun di daratan besar.

Matoa dapat tumbuh baik di daerah hutan hujan tropis dengan tipe curah hujan A sampai B. Jenis ini tumbuh pada tanah latosol, tanah podsolik merah, kuning atau podsolik kuning, namun di Papua matoa tumbuh baik pada tanah kapur coklat kemerah-merahan (Abdulrahim, dkk., 1981).

Matoa di hutan alam memiliki kemampuan regenerasi yang sangat baik. Jenis ini relatif mudah untuk ditanam dan termasuk jenis cepat tumbuh dan satu jenis vegetasi hutan yang selayaknya dapat dimanfaatkan secara optimal. Manfaat matoa bagi manusia terutama pada kayu dan buahnya, keawetan dan kegunaan kayu ini sebagai bahan baku industri serta buahnya yang mempunyai prospek masa depan yang cerah sebagai sumber devisa negara. Di samping itu pula matoa berperan dalam fungsi reboisasi dan penghijauan.

Di Kelompok Hutan Badaro, jenis ini diduga banyak dijumpai dan tersebar pada kawasan dengan kondisi topografi mulai dari landai, berbukit sampai bergunung dengan ketinggian tempat dari permukaan laut yang berbeda. Masyarakat lokal memanfaatkannya buahnya karena mempunyai nilai ekonomi yang relatif tinggi. Disamping buahnya masyarakat memanfaatkan kayunya.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mendukung pelestarian hutan khususnya jenis matoa (*Pometia pinnata*), maka perlu untuk menggali informasi melalui temuan ilmiah yang mengungkap potensi tanaman matoa dan penyebarannya. Dalam hal upaya pelestarian hutan, maka perlu untuk melakukan penelitian sebaran pertumbuhan alami matoa (*Pometia pinnata*) berdasarkan ketinggian tempat dari permukaan laut di Kelompok Hutan Desa Badaro Kecamatan Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow Timur.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sebaran pertumbuhan alami pada setiap tingkat pertumbuhan matoa (*Pometia pinnata*) berdasarkan ketinggian tempat dari permukaan laut di kelompok hutan Desa Badaro Kecamatan Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow Timur.

TINJAUAN PUSTAKA

Taksonomi dan Morfologi Matoa (*Pometia pinnata*)

Adapun taksonomi tanaman matoa (*Pometia pinnata*) adalah :

Kingdom : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Sub-divisi : Spermatophytina

Class : Magnoliopsida

Ordo : Sapindales

Family: Sapindaceae

Genus : Pometia

Species: Pometia pinnata

(Thomson dan Thaman (2006)).

Morfologi

1. Akar dan Batang

Pohon matoa dapat tumbuh mencapai tinggi 50 meter dengan umur 30 tahun memiliki tinggi 23 m dengan diameter sekitar 30 cm (Nugroho, 2001). Sedangkan akar papan yang mencapai 5 meter. Sistem perakaran matoa berupa akar tunggang, (Thomson dan Thaman, 2006). Sedangkan Abdulrahim, dkk (2005) pohon matoa dapat mencapai tinggi 40 m dengan panjang batang bebas cabang sampai 18 m, diameter mencapai 100 cm.

Batang matoa merupakan jenis kayu keras dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti konstruksi. Batangnya berbentuk silinder, berdiri tegak, dan percabangannya simpodial. Arah percabangan matoa tumbuh miring hingga mendatar, sehingga membentuk pohon rindang.

2. Daun Matoa

Daun tanaman matoa adalah daun majemuk yang tersusun berselang seling sebanyak 4 hingga 12 pasang anak daun. Daun muda berwarna merah cerah, kemudian setelah dewasa warnanya akan berubah menjadi hijau. Daun berbentuk jorong dengan panjang 30 cm sampai 40 cm serta lebar 8 cm hingga 15 cm, (Suharno dan Tanjung, 2011).

Secara fisik lembaran daun matoa tebal dan kaku, pada bagian ujung runcing, pangkal tumpul, tepi rata, permukaan atas dan bawah halus, serta melengkung pada bagian pertulangan daun.

3. Bunga Matoa

Pohon matoa menghasilkan bunga majemuk yang tumbuh pada bagian ujung tangkai daun. Pada bagian mahkota bunga terdapat bulu di bagian luar, serta bagian kelopak bunga agak menyatu, (Nasir, 2001). Pada tumbuhan perilaku yang akan terjadi berbeda-beda pada pola perbungaan dan perbuahannya, akan tetapi pada umumnya diawali dengan pemunculan kuncup bunga dan diakhiri dengan pematangan buah (Tabla dan Vargas, 2004).

4. Buah Matoa

Buah matoa berbentuk bulat lonjong sebesar telur puyuh atau sekitar 1,5 cm hingga 5 cm dengan diameter 1 cm hingga 3 cm. Kulit luar buah licin berwarna kuning kehijauan ketika muda dan pada saat masak berwarna cokelat kemerahan. Isi buah memiliki kulit ari yang berwarna putih transparan dan melekat pada biji, (Garuda dan Syafruddin, 2014). Matoa kelapa dicirikan dengan daging buahnya yang kenyal, diameter buah 2,2-2,9 cm dan diameter biji 1,25-1,40 cm. Sedangkan matoa papeda dicirikan oleh daging buahnya yang agak lembek dan lengket dengan diameter buah 1,4- 2,0 cm (Ningtias, 2020).

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan

a. Kelembapan

Jenis pohon ini tumbuh baik dalam hutan hujan tropis sebab pertumbuhan matoa (*Pometia pinnata*) sangat dipengaruhi pada kelembapan suhu udara.

b. Suhu

Suhu optimum yang dibutuhkan dalam perkecambahan benih berbeda-beda untuk spesies tanaman dan biasanya dalam kisaran waktu tertentu (Hamidin, 1983 dalam Massie, 2006).

c. Sinar Matahari atau Cahaya

Cahaya mempengaruhi pertumbuhan tanaman termasuk perkecambahan. Intensitas sinar matahari yang diterima sangat berpengaruh pada proses pertumbuhan matoa (*Pometia pinnata*). Intensitas cahaya sangat berpengaruh atau berhubungan dengan kesuburan tanah.

Struktur dan Komposisi Vegetasi

Vegetasi adalah masyarakat tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari individu-individu jenis atau kumpulan populasi jenis. Masyarakat hutan adalah sekelompok tumbuh-tumbuhan yang dikuasai pohon-pohon yang menempati suatu tempat tumbuh atau habitat, dimana terdapat hubungan timbal balik antar tumbuh-tumbuhan itu dengan lingkungannya. (Heddy, Sutiman dan Sardjono, 1989). Selanjutnya dinyatakan juga bahwa pada dasarnya pertumbuhan ditentukan oleh lingkungan yang terdiri atas banyak faktor yang saling mempengaruhi secara kompleks, sedangkan komposisi faktor tersebut berbeda pada berbagai tempat dan waktu.

Struktur dan komposisi vegetasi adalah hasil penataan ruang dari komponen penyusun tegakan dan bentuk hidup, stratifikasi, dan penutupan vegetasi yang digambarkan melalui keadaan diameter, tinggi, penyebaran dalam ruang, keanekaragaman tajuk, serta kesinambungan jenis (Fachrul, 2007). Komposisi vegetasi dapat diartikan sebagai keragaman jenis dalam tegakan hutan (Oktaviani et al. 2017).

Menurut Darwis (1986), ketinggian tempat dari permukaan laut secara tidak langsung mempengaruhi penyebaran vegetasi. Selanjutnya dinyatakan bahwa dengan berbedanya tinggi tempat dari permukaan laut maka faktor-faktor iklim di tempat tersebut akan berbeda pula. Sedangkan Paruntuh J (1986) mengatakan perbedaan tinggi tempat terutama akan sangat berpengaruh terhadap intensitas cahaya yang diterima, suhu, dan kelembapan.

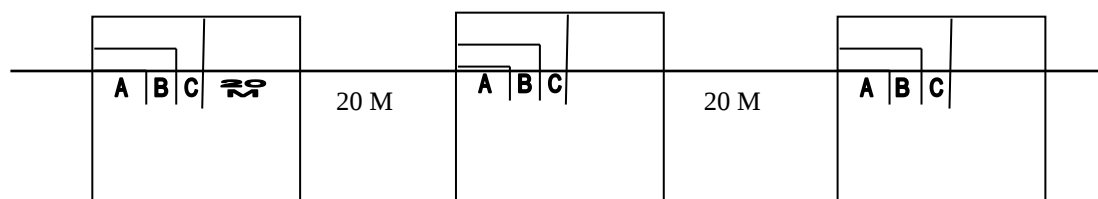
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelompok hutan Desa Badaro Kecamatan Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow Timur. Variabel dalam penelitian ini adalah tingkat pertumbuhan alami (*Pometia pinnata*) dan ketinggian tempat dari permukaan laut. Menurut Arifin (2001), setiap tingkat pertumbuhan sebagai berikut :

- Fase semai : individu yang tingginya sampai 150 cm.

- Fase pancang : individu yang tingginya >150 cm dan berdiameter < 10 cm.
- Fase tiang : Individu yang berdiameter 10 cm hingga < 35 cm
- Fase pohon : Individu yang berdiameter $\geq$ 35 cm.

Penelitian ini menggunakan metode *plot sampling* dalam jalur transek pada area yang diteliti. Plot sampling dibuat untuk mengamati tingkat pertumbuhan matoa (*Pometia pinnata*). Menurut Soerianegara dan Indrawan (2016), jalur transek adalah jalur yang dibuat tegak lurus searah dengan topografi medan. Jalur dibuat disesuaikan dengan topografi, didalam jalur akan dibuat petak ukur (plot) 20 m X 20 m dengan interval 20 m. Pembuatan interval tersebut dimaksud agar jika ada vegetasi atau tegakan lain yang melintasi di plot tersebut maka tidak akan mengganggu saat pengamatan dan pengambilan data. Adapun letak plot pengamatan dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini :



Keterangan :

- A : Petak Pengamatan Fase Semai (2 x 2 meter).
 B : Petak Pengamatan Fase Pancang (5 x 5 meter).
 C : Petak Pengamatan Fase Tiang (10 x 10 meter).
 D : Petak Pengamatan Fase Pohon (20 x 20 meter).

Gambar 1. Letak Plot Pengamatan

Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisa dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang disajikan dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh pada masing-masing tingkat pertumbuhan alami matoa (*Pometia pinnata*) berdasarkan ketinggian tempat di Kelompok Hutan Desa Badaro Kecamatan Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow Timur dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Jumlah Individu Setiap Tingkat Pertumbuhan Alami Matoa (*Pometia pinnata*) berdasarkan Ketinggian.

Ketinggian Tempat (m.dpl)	Tingkat Pertumbuhan Alami			
	Semai	Pancang	Tiang	Pohon
300	2	1	2	1
400	3	4	1	2
500	2	4	1	1
600	2	2	1	1
700	1	4	2	1

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa tegakan alami jenis matoa tersebar dari ketinggian 300 – 700 m dpl. Jumlah individu palingbanyak adalah fase pancang sebanyak 15 individu, sedangkan jumlah individu paling sedikit adalah fase pohon dengan jumlah 6 individu.

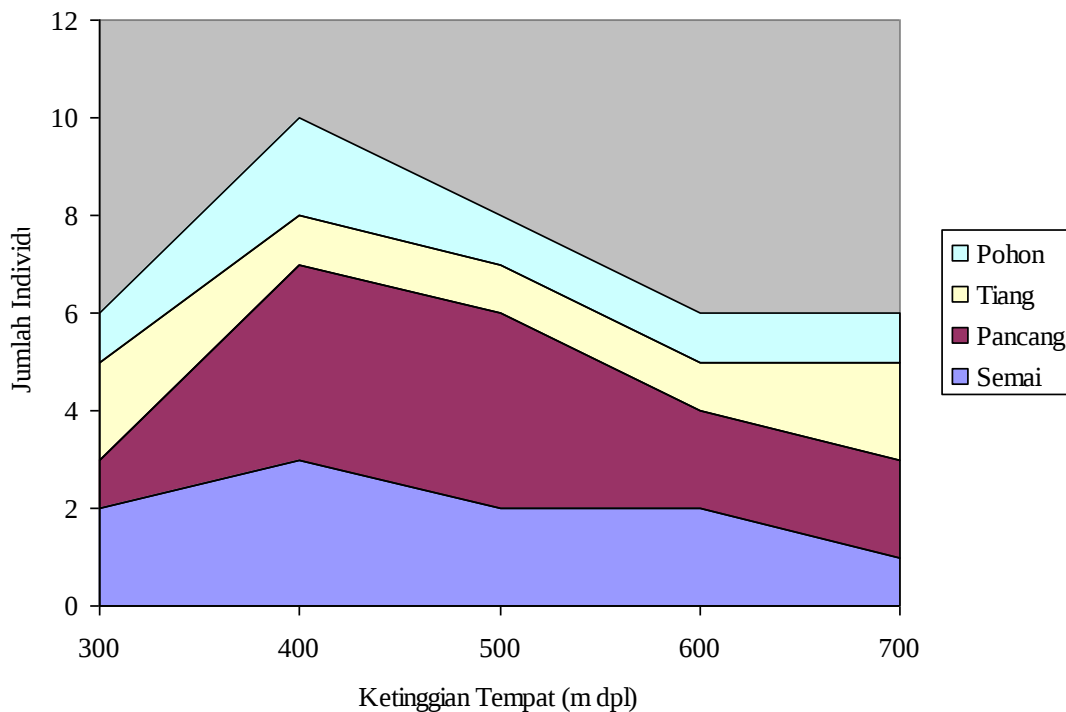
Tabel 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan alami *Pometia pinnata* pada ketinggian 300 m dpl pertumbuhan tingkat semai berjumlah 2 individu, pancang sebanyak 1 individu, tiang sebanyak 2 individu dan pohon sebanyak 1 individu. Pada ketinggian 400 m dpl pertumbuhan tingkat semai berjumlah 32 individu, pancang sebanyak 4 individu, tiang sebanyak 1 individu dan pohon sebanyak 2 individu. Pada ketinggian 500 m dpl pertumbuhan tingkat semai berjumlah 2 individu, pancang sebanyak 4 individu, tiang sebanyak 1 individu dan pohon sebanyak 1 individu. Pada ketinggian 600 m dpl pertumbuhan tingkat semai berjumlah 2 individu, pancang sebanyak 2 individu, tiang sebanyak 1 individu dan pohon sebanyak 1 individu. Sedangkan Pada ketinggian 700 m dpl pertumbuhan tingkat semai berjumlah 1 individu, pancang sebanyak 4 individu, tiang sebanyak 2 individu dan pohon

sebanyak 1 individu

Pertumbuhan alami *Pometia pinnata* tingkat pohon mengalami penurunan jumlah individu disebabkan adanya bekas aktivitas manusia dan sisa-sisa pembalakan liar di dalam kawasan hutan. Keadaan ini sangat berpengaruh terhadap kurangnya jumlah individu ataupun populasi tegakan *Pometia pinnata*.

Sebaran pertumbuhan alami matoa (*Pometia pinnata*) berdasarkan ketinggian tempat di Kelompok Hutan Desa Badaro Kecamatan Modayag Kabupaten Bolaang Mongondow Timur dapat dilihat pada Grafik 1 di bawah ini.

Grafik 1. Sebaran Pertumbuhan Alami Matoa (*Pometia pinnata*) Berdasarkan Ketinggian Tempat



Grafik 1 menunjukkan bahwa setiap fase pertumbuhan atau tingkat pertumbuhan semai, pancang, tiang dan pohon pada plot pertama sampai plot terakhir terdapat penyebaran yang merata walaupun pada fase tertentu mengalami penurunan jumlah individu atau tegakan *Pometia pinnata*. Apabila ditinjau dari ketinggian tempat, sebaran pertumbuhan alami matoa (*Pometia pinnata*) pada semua tingkat pertumbuhan dapat diasumsikan bahwa semakin tinggi ketinggian tempat semakin sedikit jumlah individu yang dijumpai. Pengamatan di lokasi penelitian menunjukkan bahwa jumlah individu yang banyak dijumpai pada ketinggian 400 m dpl untuk tingkat pertumbuhan pancang.

Pertumbuhan matoa (*Pometia pinnata*) pada fase semai dapat diasumsikan bahwa semakin tinggi tempat, semakin menurun jumlah secara kuantitas. Pada fase pancang, asumsi yang dapat dikemukakan adalah semakin tinggi tempat, semakin meningkat kuantitas jenis matoa (*Pometia pinnata*). Pada fase tiang dan fase pohon dapat diasumsikan bahwa tinggi tempat tidak berpengaruh pada penurunan maupun peningkatan secara kuantitas terhadap jenis matoa.

Faktor Penyebab terjadinya Penurunan Kuantitas Suatu Jenis.

Faktor yang menyebabkan terjadinya penurunan kuantitas jenis matoa lebih disebabkan karena adanya kompetisi. Kompetisi yang terjadi antara lain:

1. Kompetisi Antarjenis

Di bawah tanah, tetumbuhan bersaing terhadap perebutan air, udara dan unsur sebagai komponen yang esensial. Kemampuan tumbuhan untuk bersaing sangat tergantung pada kecepatan pertumbuhan akarnya. Kecepatan pertumbuhan akar bergantung pada kemampuan fotosintesis, hal

ini berarti tidak mungkin dipisahkan antara faktor di atas dan di bawah tanah dalam persaingan tumbuh-tumbuhan. Ketidakmampuan tumbuhan untuk bersaing terhadap unsur hara, air tanah, dan udara yang ada di dalam tanah (substrat) berakibat dalam pengurangan pertumbuhan pucuk (tunas). Sebaliknya kemampuan yang besar dari suatu tumbuhan untuk bersaing terhadap unsur hara, air tanah, dan udara yang ada di dalam tanah berakibat pertumbuhan pucuk menjadi bagus. Pertumbuhan pucuk yang bagus menyebabkan kemampuan tumbuhan bersaing untuk memperoleh cahaya sebagai energi utama dalam proses fotosintesis dan pada akhirnya akan berpengaruh pada semua pertumbuhan organ baik batang, daun, maupun pertumbuhan akar. Pertumbuhan akar akan berpengaruh positif terhadap kemampuan tumbuhan dalam bersaing untuk memperoleh air tanah, udara, dan unsur hara yang ada di dalam tanah (Indriyanto, 2006). Demikianlah bukti bahwa kemampuan bersaing untuk memperebutkan faktor di bawah dan di dalam tanah, keduanya sangat penting dan berpengaruh terhadap pertumbuhan.

Efek persaingan terhadap pertumbuhan tetumbuhan yang menempati ruang tumbuh sama dan letaknya saling berdampingan (bertetangga) akan terjadi persaingan untuk mendapatkan cahaya matahari. Tumbuhan yang memiliki tajuk lebih rendah dari tumbuhan lainnya dan terjadi persaingan untuk mendapatkan cahaya matahari dan ruang tumbuh bagi pertumbuhan organ-organ di daerah tajuk. Spesies tumbuhan yang ternaungi oleh tajuk spesies tumbuhan lainnya akan mengalami hambatan dalam menjalankan proses fotosintesis, terutama spesies tumbuhan yang bersifat intoleran (tidak tahan naungan), sehingga pertumbuhan organ di bagian tajuk akan mengalami gangguan. Persaingan antara spesies tumbuhan yang berdampingan juga terjadi dalam daerah **perakaran**. Persaingan di daerah perakaran dapat berupa persaingan dalam hal ruang untuk media pertumbuhan akar di dalam tanah yang akan dilanjutkan dengan persaingan dalam memanfaatkan air tanah, oksigen, dan unsur-unsur hara mineral tersedia dalam tanah. Pengaruh persaingan di daerah perakaran adalah berkurangnya unsur-unsur hara mineral, air, dan oksigen yang dapat diabsorpsi oleh setiap tumbuhan yang mengalami persaingan, sehingga pertumbuhan organ tumbuhan akan terhambat. Persaingan seperti akan terjadi makin keras jika air tanah, oksigen, dan unsur-unsur hara mineral persediaannya semakin terbatas (Indriyanto, 2006).

2. Persaingan Beberapa Jenis

Persaingan terjadi ketika organisme baik dari spesies yang sama maupun spesies yang berbeda menggunakan sumberdaya alam. Di dalam menggunakan sumberdaya alam, tiap-tiap organisme yang bersaing akan memperebutkan sesuatu yang diperlukan untuk hidup dan pertumbuhannya. Menurut Gopal dan Bhardwaj (1979), persaingan yang dilakukan oleh organisme-organisme dapat berupa keaktifan dalam memperebutkan kebutuhan ruang (tempat), makanan, unsur hara, air, sinar, udara, agen penyerbukan, agen dispersal, atau faktor-faktor ekologi lainnya sebagai sumberdaya yang dibutuhkan oleh tiap-tiap organisme untuk hidup dan pertumbuhannya.

Persaingan di antara kedua atau lebih spesies organisme terhadap sumberdaya alam akan menimbulkan efek yang merugikan kedua belah pihak, bahkan salah satu dari spesies yang bersaing dapat tersingkir (ditekan oleh yang lain) akibat persaingan. Persaingan yang terjadi di antara spesies-spesies organisme dalam memanfaatkan sumberdaya alam semakin keras ketika sumberdaya alam semakin terbatas persediaannya. Selain itu, spesies-spesies organisme yang memiliki tingkat kesamaan yang tinggi terhadap komponen ekologi yang dibutuhkan untuk hidup dan pertumbuhan optimalnya, akan mendorong terjadinya kompetisi yang keras.

Persaingan dapat terjadi di antara individu dari spesies yang sama dan disebut persaingan intraspesifik, juga dapat terjadi di antara individu dari spesies yang berbeda dan disebut persaingan interspesifik (Gopal dan Bhardwaj, 1979).

Efek persaingan terhadap pertumbuhan dari dua spesies yang saling bersaing dapat ditunjukkan secara matematik, yang intinya menunjukkan bahwa spesies dengan koefisien persaingan lebih besar, maka spesies itu akan menekan atau membunuh yang lain. Perlu dicatat bahwa akibat dari interaksi tersebut adalah spesies dengan pengaruh membatasi yang terbesar (spesies pesaing kuat) akan mengusir atau menyingkirkan spesies lain dari tempat hidup tersebut (Odum, 1993).

3. Beda Tinggi Tempat

Fase tegakan pertumbuhan pada setiap ketinggian tempat dari permukaan laut ternyata menunjukkan perbedaan yang jelas, bahwa pertumbuhan semai dan pancang berbeda dengan fase tiang dan pohon yang mengalami penurunan pada setiap ketinggian. (Paruntuh, J, 1986) menyatakan

bahwa dengan berbedanya tinggi tempat tersebut akan berbeda pula sebaran jenis, sehingga perbedaan tinggi tempat terutama sangat berpengaruh terhadap intensitas perbedaan iklim, curah hujan dan struktur tanah serta pembalakan liar adalah pengaruh yang sangat signifikan terhadap keberadaan jenis matoa.

SIMPULAN

Sebaran pertumbuhan alami matoa (*Pometia pinnata*) pada setiap fase pertumbuhan berdasarkan ketinggian tempat adalah sama atau merata pada setiap ketinggian, namun semakin tinggi tempat maka semakin sedikit jumlah individu yang ditemukan. Sedangkan tingkat pertumbuhan pancang banyak dijumpai pada ketinggian 400 m dpl.

REFERENSI

- Abdurahim, Martawijaya, Kartasujana, Iding, Kadir, Kosasi, Prawira, Soewanda Among, 2005. *Atlas Kayu Indonesia*. Pendataan Balai Penelitian Hasil Hutan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor – Indonesia.
- Arifin, A., 2001. *Hutan dan Kehutanan*. Penerbit ; Kanisius – Jakarta.
- Fachrul MF. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Garuda, S. R., dan Syafruddin, K. 2014. *Tanaman Khas Papua Matoa*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua. 55 hal.
- Gopal, B. dan N. Bhardwaj. 1979. *Elements of Ecology*. Departement of Botany. Rajasthan University Jaipur, India.
- Heddy, Sutiman, dan Sardjono, 1989. *Pengantar Ekologi*. Rajawali Pers. Jakarta
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Cetakan Pertama. Penerbit Bumi Aksara Jakarta.
- Nasir, M. 2001. *Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. 326 hal
- Ningtias, A. K. 2020. *Desain dan Uji Coba Poster Gel Antiseptik Ekstrak Daun Matoa (Pometia pinnata) Sebagai Alternatif Sumber Belajar Pada Materi Koloid*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Riau.
- Nugroho, J.D. 2001. *Litterfall and Soil Characteristics Under Plantations of Five Tree Species in Irian Jaya*. Science in New Guinea 23(1): 17-26.
- Odum, E. HLM. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan oleh Tjahjono Samingan dari buku *Fundamentals of Ecology*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Oktaviani SI, Hanum L, Negara Z. 2017. *Analisis vegetasi di Kawasan Terbuka Hijau Industri Gasing*. Jurnal Penelitian Sains. 19(3):124–131.
- Paruntuh J. 1986. *Dasar-dasar Klimatologi Pertanian*. Universitas Samratulangi. Manado
- Soerianegara I, Indrawan A. 2016. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan IPB
- Suharno, dan Tanjung, R. H. R. 2011. *Matoa (Pometia sp)*. Penerbit Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Tabla, V. P., dan Carlos, F. V. 2004. *Phenology and Phenotypic Natural Selection on The Flowering Time of A Deceit-Pollinated Tropical Orchid, Myrmecophila christinae*. Annals of Botany. 94(2): 243-250.
- Thomson, L. A. J., dan Thaman, R. R. 2006. *Pometia pinnata (Tava)*. Species Profiles for Pasific Island Agroforestry.