



Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Mangrove pada Media Tanam *Hydraquent* di Yayasan Mangrove Institute Aceh Jaya

The Effect of NPK Fertilizer Application on Mangrove Seedlings Growth in the Hydraquene Planting Media at Aceh Jaya Mangrove Institute Foundation

Puja Kasmila¹, Asri Mursawal^{1*}

¹Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat. Indonesia

Correspondence :

*asrimursawal@utu.ac.id

Keywords :

Growth of mangrove seedlings
 Fertilizer Application
 Planting Media

Article Information :

Submitted: August, 2023
 Accepted: September, 2023
 Published: October, 2023

DOI: [10.35308/jlik.v5i2.8095](https://doi.org/10.35308/jlik.v5i2.8095)

Abstract

The destruction of mangrove forests reduces forest area and mangrove plant species. Mangrove forest restoration requires seeds with good growth and are resistant to pests and diseases. The purpose of this study was to determine the effect of NPK fertilizer application on mangrove seedlings growth in the Hydraquent Garden media at the Aceh Jaya Mangrove Institute Foundation. The research was conducted on September 2022. The tools and materials used in this research were *R. apiculata* mangrove seeds, soil hydraquent, meter, tools, cutter, wood stake, refractometer, and thermometer. This research used a descriptive method in which it only took the average value of mangrove seedlings growth. There were four types of observations given to mangrove seedlings, namely T0 (no fertilizer), T1 (giving 3 gr of fertilizer), T2 (6 gr), T3 (9 gr) and T4 (12 gr). Based on observations, NPK fertilizer on Hydraquent soil was proven to increase plant height and number of leaves.

PENDAHULUAN

Mangrove adalah hutan di daerah pesisir yang sering tergenang air laut dan terpengaruh oleh pasang surut air laut, tetapi tidak terpengaruh oleh iklim. Istilah mangrove memiliki dua pengertian yaitu sebagai tanaman atau komunitas hutan yang toleran terhadap garam/salinitas (pasang surut); kedua sebagai tanaman atau komunitas hutan yang toleran terhadap garam/salinitas (pasang surut); kedua sebagai spesies tunggal (Supriharyono, 2020).

Tentu saja tumbuhan mangrove melalui siklus hidup, tumbuhan dewasa berbunga dan menghasilkan buah dan biji yang siap tumbuh kembali. Beberapa bibit tanaman mangrove disebut vivivarious, artinya bibit tanaman tersebut sudah berkecambah walaupun buahnya masih tergantung di pohon, disebut juga dengan propagula. Tumbuhan dengan perbanyakannya ini antara lain marga *Rhizophora*, *Bruguiera* dan *Ceriop*. *Rhizophora apiculata* merupakan salah satu spesies mangrove dalam famili Rhizophoraceae

(Rizki, 2016). Substrat yang baik juga merupakan faktor penting dalam produksi benih yang baik. Untuk mangrove, media tanamnya adalah tanah di sekitar pohon utama, namun tanah yang kaya unsur hara sangat dianjurkan dan kesuburan juga dapat ditingkatkan dengan penambahan pupuk (Wibisono et al., 2006). Salah satu tanah yang mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman adalah tanah pot Hydraquent. Widhiastuti (2016) menyatakan: Jenis tanah yang mengandung air adalah Alluvium biru sampai abu-abu-coklat. Tanah-tanah ini adalah tanah lempung keras memiliki kandungan liat tinggi. Namun nutrisi yang terkandung dalam tanah pot ini juga bergantung pada letak geografis wilayah tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman harus ditambahkan unsur hara tambahan seperti pada pupuk NPK. Menurut Sutedjo (2012), Pupuk ini banyak tersedia unsur hara yang diperlukan tanaman seperti nitrogen, fosfor dan kalium,

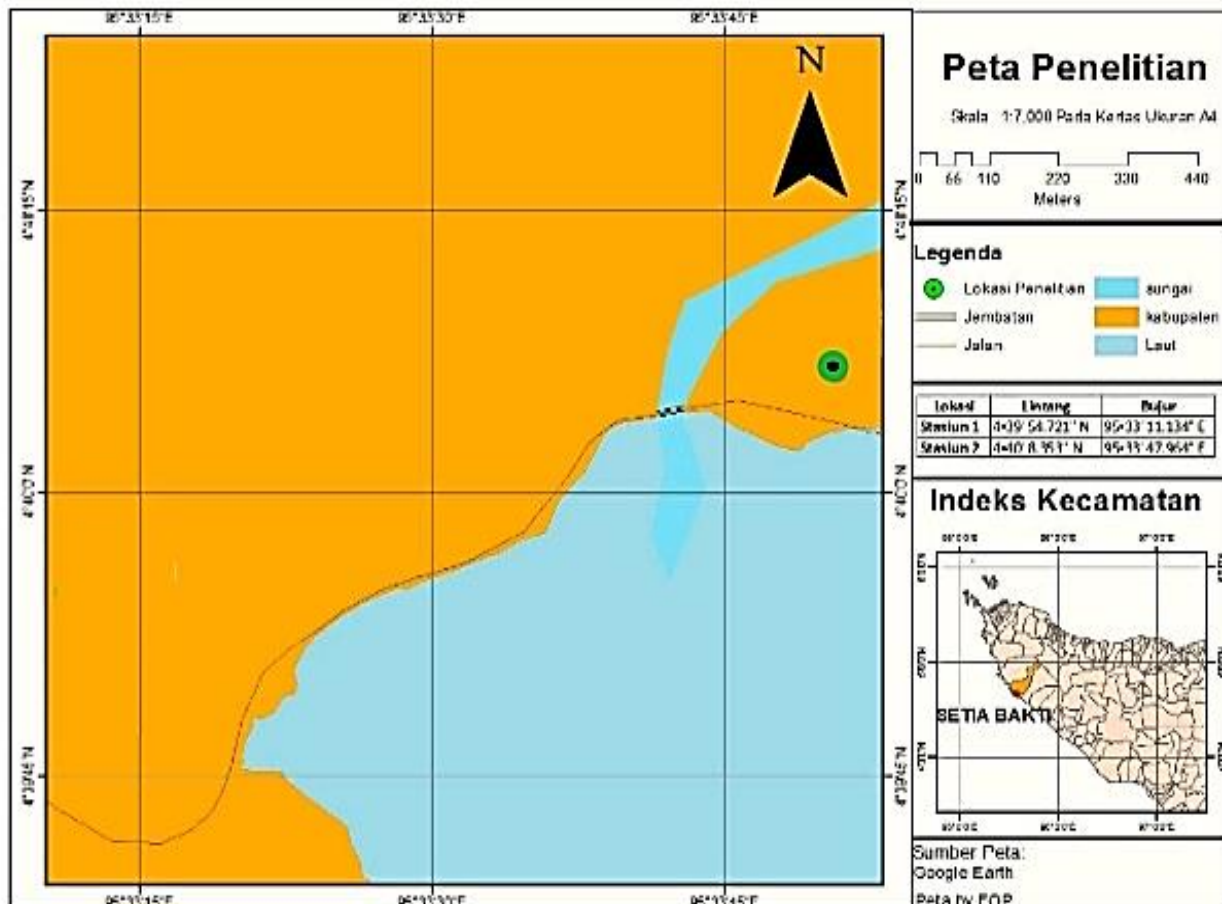
selain itu pupuk ini juga mengandung unsur hara mikro. seperti kalsium, magnesium dan belerang. Penambahan pupuk ini dirancang untuk membantu mengisi kembali unsur hara pada media tanam Hydraquent Yayasan Mangrove Institute Aceh Jaya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan bibit mangrove terhadap pemberian pupuk pada media tanam hydraquent di Yayasan Aceh Jaya Mangrove Institute.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Gampong Baro Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada September 2022. Pengambilan data dilakukan sebanyak empat kali sampling.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit mangrove *R. apiculata* (Propagul) yang baru saja jatuh, ditandai dengan warna cincin pada leher akar propagul belum berubah menjadi hitam, dan warnanya masih kuning pucat. , diikuti oleh tanah Hydroquent, Meter, Alat, Pemotong, Kayu Pancang, Refraktometer, Termometer.

Metode Pengambilan Data

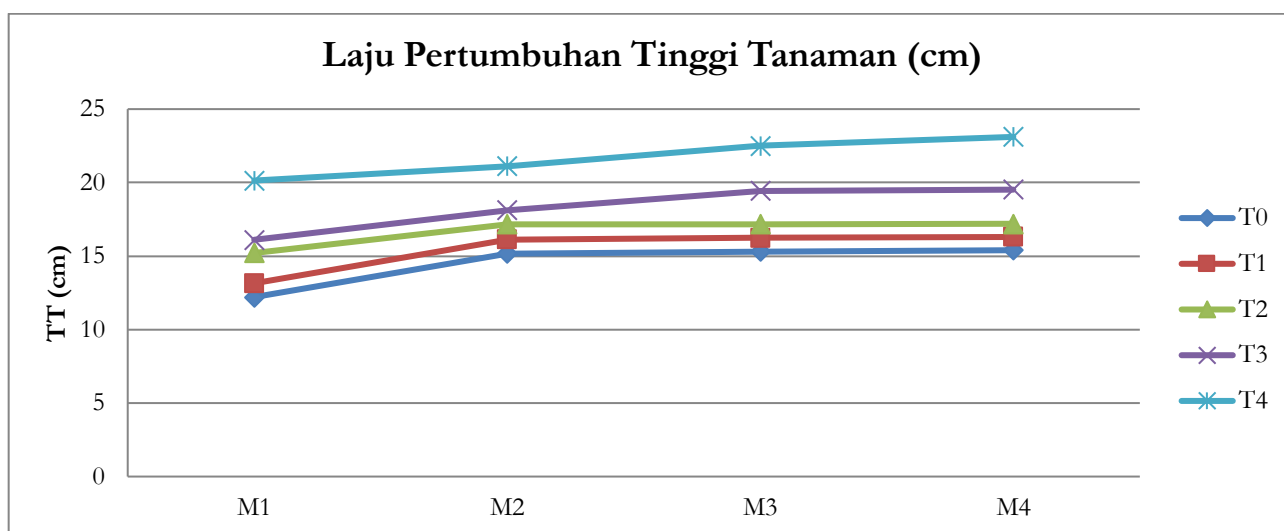
Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dimana hanya mengambil nilai rata rata dari pertumbuhan bibit mangrove. Ada empat jenis pengamatan yang di berikan pada bibit mangrove T0 (Kontrol/ tanpa pupuk), T1 (pemberian pupuk 3 gr), T2 (Pemberian pupuk 6 gr), T3 (Pemberian pupuk 9 gr) dan T4 (Pemberian pupuk 12 gr).

Bibit yang digunakan sepanjang 20–30 cm, tanpa kerusakan mekanis, pucuk bibit atau pucuk tidak menghitam, dan spora tidak memiliki cabang akar. Bibit terpilih ditempatkan pada media semai kemudian disemprot dengan air payau pada ketinggian sekitar 2 cm di atas permukaan substrat. Bibit disiram dan diamati setiap dua hari sekali, dan ketinggian air dijaga pada ketinggian rata-rata 2 cm di atas permukaan substrat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa ada pengaruh antara tinggi batang bibit mangrove dengan tanah *Hydraquent*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan tinggi batang bibit tumbuhan Mangrove

Dapat dilihat dari Gambar 1 bahwa pemberian pupuk NPK pada tanah *Hydraquent* memiliki laju pertumbuhan tanaman tertinggi untuk T4 dan terendah untuk T0 karena perlakuan T4 mampu meningkatkan tinggi tanaman bibit mangrove. Pengamatan T4 pada minggu ke 1 sampai minggu ke 4 (M4) menghasilkan pertumbuhan semai maksimal 23,11 cm, diikuti dengan perlakuan T1 minggu lalu (17,99) dan T2 minggu lalu (17,03) M4 minggu terakhir (23,11). Diduga perlakuan T4 sudah cukup untuk mendorong pertumbuhan

bibit mangrove. Peningkatan tinggi semai menurut Gardner (2019) menunjukkan Ketersediaan nutrisi yang cukup menyebabkan intensifikasi proses metabolisme pada tanaman dan akumulasi asimilasi di area batang, yang mengarah pada peningkatan tinggi tanaman.

Herwibowo dan Budiana (2014) menemukan bahwa tanah yang terhidrasi adalah lempung keras dengan kandungan liat yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Sumarna (2012). Penambahan substrat berpengaruh besar terhadap peningkatan pertumbuhan. Masing-

masing elemen ini berperan dalam pertumbuhan. Aspek fisik kebutuhan pupuk adalah untuk mendorong pertumbuhan tanaman (tinggi dan diameter) dan kesehatan. Ketersediaan nutrisi mengarah pada intensifikasi pada peningkatan tinggi batang.

Sumarna (2012) menambahkan aspek fisik pupuk diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (tinggi dan diameter) dan kesehatan. Pemanfaatan nutrisi yang memadai menyebabkan peningkatan di area batang, sehingga meningkatkan tinggi batang. Tanaman membutuhkan banyak nitrogen, terutama selama musim tanam. Selama fase vegetatif tanaman, nitrogen mengalir dari akar ke daun dan sebaliknya, mendistribusikannya ke organ pengguna sehingga tanaman tidak kekurangan organ nitrogen. Selanjutnya tinggi tanaman dapat dipengaruhi oleh unsur makro N, P, K, i. unsur nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil, atau bahan hijau, daun tempat terjadinya fotosintesis, sehingga membantu tumbuhan dalam pertumbuhannya, terutama pada batang dan daun tumbuhan. Fosfor berperan dalam pembentukan akar sebagai komponen protein yang memperkuat batang tanaman dan membantu asimilasi dan respirasi mangrove

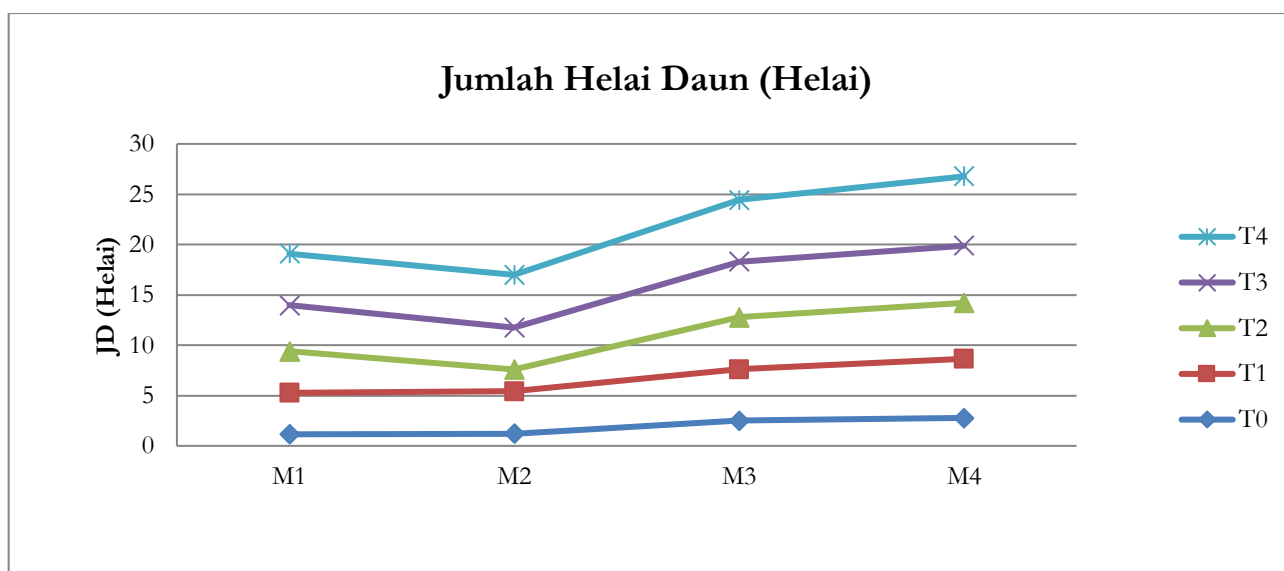
karena tidak dapat menyerap Unsur hara (Ringkasan, 2012). Hal ini sejalan dengan pendapat Yasari (2019) bahwa Kandungan unsur makro yaitu (N) nitrogen, (P) fosfor, (K) kalium sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Tangkai.

Menurut Sarief (2016), salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan tinggi tanaman adalah ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Nitrogen yang diserap tanaman memiliki efek stimulasi. Untuk pertumbuhan bagian tanaman secara umum, terutama batang dan daun, tanaman membutuhkan N dalam jumlah besar terutama pada fase pertumbuhan vegetatif.

Kekurangan N pada organ tanaman dapat dihindari dengan penyaluran ke organ pengguna. Perlakuan kontrol menunjukkan pertumbuhan yang relatif lambat dibandingkan perlakuan gabungan lainnya, hal ini disebabkan kurangnya perlakuan dan kurangnya unsur hara yang dapat merangsang pertumbuhan bibit.

Rata-rata Jumlah Helai Daun

Berdasarkan hasil pengamatan bahwa pemberian pupuk NPK pada tanah *Hydraquent* meningkatkan jumlah daun semai mangrove (Gambar 2).



Gambar 3. Grafik pertambahan jumlah daun bibit Mangrove

Berdasarkan kajian pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk NPK tertinggi pada tanah *Hydraquent* dicapai pada perlakuan T4,

yaitu meningkatkan jumlah daun pada bibit mangrove dan menghasilkan jumlah daun terbesar yaitu 6,89 daun, dan jumlah daun yang

dihasilkan paling sedikit pada perlakuan T0 diikuti dengan perlakuan T1 minggu lalu (5,87), T2 minggu lalu (5,56) dan T3 minggu lalu (5,67). Hal ini dikarenakan dosis pada perlakuan T4 mampu secara optimal memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman mangrove (*Rhizophora* sp). Hal ini sesuai dengan Sumarna (2012) bahwa secara umum pupuk diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (tinggi dan diameter). Riandi *et al.* (2019) menemukan penyebab utama bertambahnya jumlah daun pada suatu tanaman merupakan tersedianya unsur hara yang cukup bagi tanaman. Daun merupakan organ utama fotosintesis karena mengandung pigmen yang berperan dalam menyerap sinar matahari. Jumlah daun merupakan indikator jumlah fotosintesis yang dihasilkan tanaman dalam produksi jaringan tanaman dan organ reproduksi, yang erat kaitannya dengan nilai produktivitas tanaman.

Nuryani (2017), ketika ada pasokan nitrogen yang cukup bagi tanaman dapat meningkat fotosintesis sehingga peningkatan laju pertumbuhan daun. Sutedjo (2012) menyatakan pupuk NPK dalam tanah dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap kandungan hara tanah dan berpengaruh baik terhadap 40 tanaman karena unsur hara makro yang terkandung dalam unsur N, P dan K sangat penting bagi pertumbuhan tanaman.

Nuryani (2017) dengan pasokan nitrogen yang cukup, daun tanaman tumbuh dan luas permukaan yang tersedia untuk fotosintesis meningkat, dengan peningkatan laju fotosintesis yang mengarah pada fotosintesis skala besar. Lakitan (2019) "Nutrisi yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen (N), nitrogen dalam tanah digunakan oleh benih mangrove selama pembelahan sel." Peningkatan jumlah daun disebabkan tersedianya unsur hara yang disuplai.

Pranata (2004) yang menyatakan bahwa lingkungan tanam berperan penting dalam mempengaruhi pembelahan, pembesaran dan diferensiasi sel. Pada tumbuhan, bila laju pembelahan sel, pemanjangan dan pembentukan jaringan berlangsung cepat, maka terjadi pula pembentukan daun dan batang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengamatan bahwa pupuk NPK pada tanah Hydraquent mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun. Nilai tertinggi pada pengamatan T4 12 gr/tanaman) pertumbuhan tinggi tanaman yakni 23,11 cm dan jumlah daun rata-rata 6,89.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, (2019). Fisiologi Kebudayaan (Terjemahan Herawati Susilo). Jakarta (ID): UI Press. garcon (2019). Mangrovenmanagementdokument der Conservation Group. Jakarta
- Herwibowo and Budiana, (2014). The value of the benefits of mangrove forests and drivers of the conversion of green belt areas into ponds in the coastal area of Singkawang city, West Kalimantan. Sociohumanistic, Vol.18, (3): 227-234
- Nuryani, (2017) .Infus Psidium guajava L.). <http://ejournal.poltekkes-denpasar.CA> ID diambil 12 Januari 2023.
- Pranata (2019). Strategi pengembangan agroforestri di kawasan hutan mangrove. Tugurejo in der Stadt Semarang. UNDIP-These. Semarang Journal of Environmental Sciences.
- Riandi O., Armaini. Edison. A., (2019). Interaksi antara hutan mangrove dan ekosistem. Peta Mangrove Indonesia. Jakarta: Pusat Investigasi.
- Ringkasan (2012). Kajian ekonomi mangrove dan ekosistem hutan. Pemanfaatannya dalam Perencanaan Wilayah Pesisir, Graha Ilmu Yogyakarta.
- Rizki (2016). Jelajahi potensi ekowisata mangrove di Desa Sialang Buah, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medano.
- Sarif, (2016). Kesuburan dan pemupukan tanah pertanian. Perpustakaan Buana. Bandung

- Supriharyono, (2020). Legalisasi partisipasi publik dalam politik. Indonesia. Jakarta: Pusat Investigasi.
- Suryadiputra INN. 2006. A practical guide to beach rehabilitation. Bogor (ID): Wetlands International Indonesia Program..
- Sutedjo, M.(2012). Pupuk dan petunjuk penggunaan. kota Rineka. Jakarta
- Wartaputra, hal.2018. Kebijakan Pengelolaan Mangrove dari Perspektif Konservasi. Bandar Lampung: Kuliah Workshop IV Ekosistem Mangrove
- Widhiastuti (2016) "The Effect of Sweet Orange Juice (*Citrus sinensis*) on Anaerobic Fatigue Levels in Football Athletes at Fat Dony Training Camp (GDTC)", *Journal of Nutrition College*, 2 (Vol. 2), p. 44–49.
- Yasari, (2019). Meningkatkan pertumbuhan dan serapan hara tanaman lobak (*Brassica napus* L.) 33 melalui penggunaan mineral dan pupuk organik. *Jurnal Ilmu Biologi Pakistan* 12(2):127-133.