

# **PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN PALA (*Myristica fragran* Houtt)**

## **INFLUENCE OF NPK FERTILIZER TO GROWTH OF NUTMEG (*Myristica fragran* Houtt) SEEDLINGS**

**Anna Y. Wattimena**

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura  
Jln. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233  
annawattimena@yahoo.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk NPK dandosis yang baik bagi pertumbuhan bibit tanaman pala. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 5 taraf perlakuan dan 3 ulangan, sehingga terdapat 15 satuan percobaan. Umur bibit yang dipakai adalah seragam yaitu 6 bulan. Perlakuan yang diberikan adalah: F0 = tanpa pupuk (kontrol), F1 = 2 gram/polibag, F2 = 4 gram/polibag, F3 = 6 gram/polibag, F4 = 8 gram/polibag. Frekwensi pemberiannya dilakukan setiap 2 minggu selama 2 bulan. Data penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (*Analiss Of Variance*) dan apabila ada yang berbeda nyata di lanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil penelitian menunjukkan Perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata untuk peubah tinggi tanaman pada umur 15 HSP dan 60HSP tetapi tidak berpengaruh nyata pada peubah diameter batang, jumlah daun dan luas daun. Dosis pupuk NPK optimal dan ekonomis yang dapat memberikan hasil baik adalah perlakuan F4 dengan dosis 8 gram/polibag tetapi pengaruhnya hanya pada tinggi tanaman.

Kata kunci : pupuk NPK, pertumbuhan, bibit pala

### **Abstract**

*This research aims to analyze the effect of NPK compound fertilizer and a good dose of growth of seedlings *Myristica fragran* Houtt. The study used completely randomized single-factor (RAL) design with 5 treatment levels and 3 replications, so there were 15 experimental units. The age of the seeds used is uniform that is 6 months. The treatments given were: F0 = without fertilizer (control), F1 = 2 gram / polybag, F2 = 4 gram / polybag, F3 = 6 gram / polybag, F4 = 8 gram / polybag. The frequency of giving is done every 2 weeks for 2 months. The data of this study were analyzed using Analysis of Variance and if there were significant differences, proceed with the BNT test (the Smallest Real Difference). The results showed that NPK fertilizer treatment had a significant effect on plant height variables at the age of 15 HSP and 60 HSP but did not significantly influence the variables of stem diameter, leaf number and leaf area. The optimal and economical NPK fertilizer dosage that can give good result is F4 treatment with dose 8 gram / polybag but its effect only on plant height.*

Keywords : NPK fertilizer, growth, nutmeg seed

## **PENDAHULUAN**

Tanaman pala (*Myristica sp.*) merupakan salah satu komoditi spesifik unggulan lokal daerah Maluku selain cengkih, yang diharapkan dapat memberikan kontribusi ekonomi bagi daerah, lebih khusus kepada masyarakat tani dalam rangka meningkatkan pendapatan dan kesejahteraannya. Beberapa keuntungan dari tanaman pala misalnya biji dan daging buah dapat digunakan untuk bahan makanan, sedangkan fuli diolah menjadi minyak atsiri (Wattimena, 2009).

Hasil pala Indonesia mempunyai keunggulan di pasaran dunia, karena memiliki

aroma yang khas dan memiliki rendaman minyak yang tinggi. 60% kebutuhan pala dunia dipenuhi dari Indonesia dan sisanya dipenuhi dari Granada, India dan beberapa Negara penghasil pala lainnya (Marzuki, 2007).

Produktivitas pala di Maluku tergolong rendah yaitu kurang dari 1500 – 3000 butir/pohon/tahun atau setara dengan 0,70 t/ha. Rendahnya produktivitas disebabkan benih yang digunakan berupa benih asalan (Hadad 1992 dalam Rehatta dkk, 2016), serta petani tidak melakukan pemupukan maupun pengendalian organisme pengganggu tanaman, oleh sebab itu penambahan unsur hara mutlak diperlukan untuk menjamin agar tanaman tumbuh dengan baik dan

berproduksi tinggi. untuk menjamin ketersediaan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman pala terutama unsur hara primer didalam tanah bagipertumbuhan dan produksi tanaman makadiperlukan pemupukan.

Pemberian pupuk pada bibit tanaman paladiperlukan untuk mempercepat pertumbuhan serta meningkatkan kualitas bibit, salah satu pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk NPK. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara utama lebih dari dua jenis. Dengan kandungan unsur hara Nitrogen 15 % dalam bentuk  $NH_3$ , fosfor 15 % dalam bentuk  $P_2O_5$ , dan kalium 15 % dalam bentuk  $K_2O$ .

Pemberian pupuk NPK terhadap tanah dapat berpengaruh baik pada kandungan hara tanah dan dapat berpengaruh baik bagi tanaman karena unsur hara makro yang terdapat dalam unsur N. P. dan K diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Sutejo, 2002),

Pertumbuhan suatu tanaman tergantung pada jumlah bahan makanan (unsur hara) yang disediakan baginya dalam jumlah minimum sehingga pemberian unsur hara yang seimbang dan kelengkapan unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan oleh tanaman baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut sesuai dengan bunyi Hukum Minimum Liebig (Elisa,2010). Untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman pada penelitian bibit tanaman pala dilakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk majemuk NPK. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk NPK dan dosis yang baik bagi pertumbuhan bibit tanaman pala.

## METODOLOGI PENELITIAN

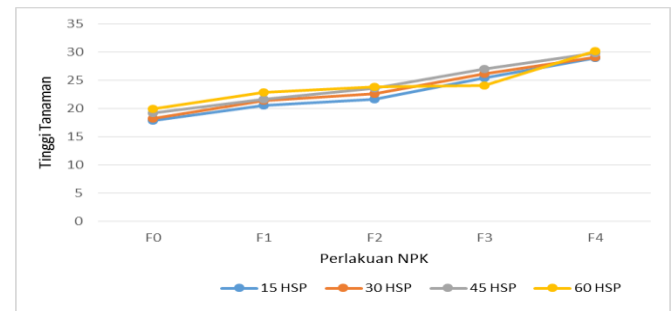
Penelitian dilaksanakan di rumah plastik di kelurahan karang panjang kecamatan sirimau kota Ambon. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga terdapat 15 satuan percobaan. tiap satu satuan percobaan ditanami 3 tanaman sehingga terdapat 45 bibit tanaman pala. Umur bibit yang dipakai adalah seragam yaitu 6 bulan.

Perlakuan yang diberikan adalah: F0 = tanpa pupuk (kontrol), F1 = 2 gram/polibag, F2 = 4 gram/ polibag, F3 = 6 gram/polibag, F4 = 8 gram/polibag. Frekwensi pemberiannya dilakukan setiap 2 minggu selama 2 bulan. Data penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (*Analiss Of Variance*) dan apabila ada yang berbeda nyata di lanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Tinggi Tanaman Bibit Pala

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman pala pada tinggi tanaman.



Gambar 1. Pertambahan Tinggi Tanaman Bibit Pala

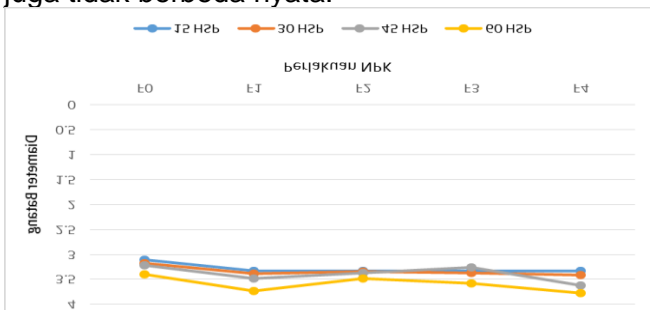
Pada Gambar 1 menunjukkan Perlakuan F4 pada umur 15 HSP menghasilkan tinggi tanaman tertinggi 28,92 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan F3 yang menghasilkan tinggi tanaman 25,47 cm tetapi berbeda pada perlakuan F2, F1 dan F0 yang menghasilkan tinggi tanaman yang paling rendah. Pada umur 30 HSP, 45 HSP perlakuan F4 masih menunjukkan berbeda nyata di dibandingkan dengan F2, F1 dan F0 sedangkan 60 HSP memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman. Hal ini terjadi karena pada 15 HSP pupuk NPK mulai bereaksi pada tanaman karena aplikasi pupuk yang diberikan yaitu sebanyak 2 kali, sedangkan umur 30 HSP dan 40 HSP pupuk NPK masih dalam tahap aktif yaitu dalam proses pelarutan yang belum sempurna. Sarief (1989), menjelaskan bahwa pertumbuhan awal tanaman akan membutuhkan jumlah unsur hara yang banyak. Dengan tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk proses pertumbuhan tanaman, proses pembelaan, proses fotosintesis dan proses pemanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh cepat terutama pada fase vegetatif (Setyawati, 1988).

Pemberian pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Ciri yang terlihat sebagai akibat dari pengaruh perlakuan unsur N adalah terjadinya aktivitas pertumbuhan yang ditandai dengan penambahan ukuran tinggi

tanaman. Nitrogen harus tersedia didalam tanaman sebelum terbentuknya sel-sel baru, karena pertumbuhannya tidak dapat berlangsung tanpa N. unsur P juga berperan penting dalam pertumbuhan tinggi tanaman karena salah satu fungsinya adalah dapat merangsang pembelaan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel tanaman. Unsur K berfungsi untuk mengendalikan proses fisiologi metabolisme sel, memperkuat dinding sel tanaman, menyulang kanopi daun untuk proses fotosintesis pada tanaman, meningkatkan perkembangan akar, jumlah bunga dan buah, tahan terhadap kekebalan hama dan penyakit. Terhadap produksi tanaman akan mempertinggi hasil produksi dan memperbaiki kualitas hasil.

**Pertambahan Diameter Batang Bibit Pala**

Batang merupakan bagian tumbuhan yang menyokong dan memproduksi tunas, daun, bunga dan buah. Batang menahan daun pada posisinya sehingga dapat menerima diluar waktu yang diperlukan untuk memproduksi zat makanan. Hasil uji beda diameter batang (gambar 2) menunjukan umur 15 HSP, perlakuan F4, F3, F2 dan F1 menghasilkan diameter batang yang sama yaitu 3,33 mm sehingga semua perlakuan tidak berbeda nyata dan perlakuan F0 yang menghasilkan diameter terkecil 3,11 mm juga tidak berbeda nyata.



Gambar 2. Pertambahan Diameter Batang Bibit Pala

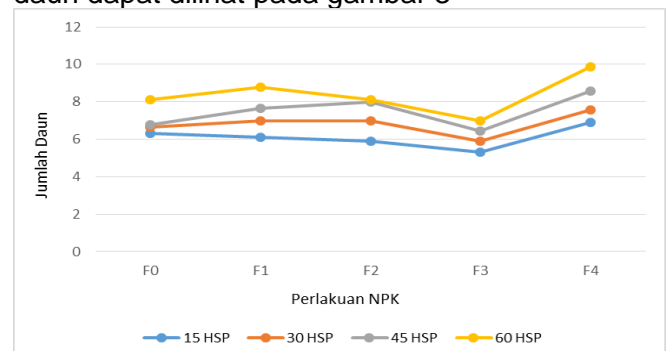
Pada umur 30 HSP, 45 HSP dan 60 HSP, perlakuan F4 menghasilkan diameter batang yang tertinggi, disusul perlakuan F1, F3, F2 dan perlakuan F0 dengan diameter terkecil yaitu 3,41mm tetapi tidak berbeda nyata. Hal ini memperlihatkan tidak adanya pengaruh perlakuan NPK terhadap peubah diameter batang dikarenakan genetik dari tanaman itu sendiri yang memerlukan siklus hidup yang cukup panjang untuk proses pertumbuhan atau perkembangan sel tanaman karena mengingat tanaman pala merupakan tanaman umur panjang yang stadia pertumbuhannya lebih dari 3 bulan baru dapat menunjukan pembesaran sel yang cukup nyata.

Selain itu juga pupuk NPK masih dalam tahap aktif yaitu dalam proses pelarutan yang belum sempurna atau belum habis terlarut karena pupuk NPK yang digunakan adalah pupuk NPK butiran. Karena kedapatan bahwa pada waktu selesai penelitian pupuk NPK belum terlarut semuanya dengan baik sehinggamasih terdapat butiran pupuk yang ada di tanah dalam polibag. Batang merupakan bagian tumbuhan yang menyokong dan memproduksi tunas, daun, bunga dan buah. Batang tumbuhan juga sebagai alat transportasi yang membawa air dan mineral dari akar ke daun untuk digunakan dalam memproduksi makanan atau karbohidrat.

Batang pohon diameternya bertambah besar disebabkan oleh pertumbuhan sekunder yang terdapat pada kambium ke arah sisi luar akan membutuhkan jaringan floem dan ke arah dalam membutuhkan jaringan xylem. Kegiatan kambium menyebabkan tubuh tumbuhan semakin bertambah besar. Pada musim penghujan kegiatan kambium tinggi, sedangkan pada musim kemarau kegiatannya akan lebih rendah. Itulah yang menyebabkan terbentuknya lingkaran tahunan pada batang tumbuhan dikotil.

**Pertambahan Jumlah Daun Bibit Pala**

Proses fotosintesis dapat berlangsung pada bagian lain dari tanaman dengan sumbangan yang dapat berarti pada saat tertentu, daun secara umum dipandang sebagai organ produsen fotosintat utama, maka pengamatan daun sangat diperlukan selain sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi seperti pada pembentukan biomassa tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995). hasil uji beda terhadap jumlah daun dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Pertambahan Jumlah Daun Bibit Pala

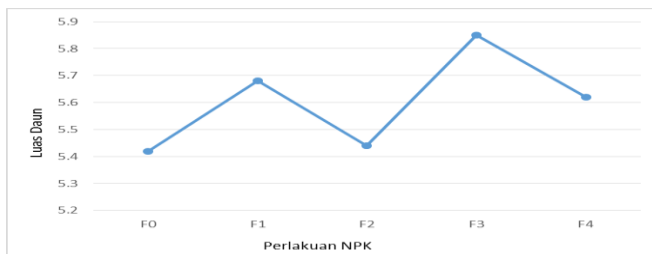
Gambar 3 memperlihatkan pada umur 15 HSP, perlakuan F4 menghasilkan jumlah daun yang terbanyak (6,89 helai), disusul perlakuan F0 (6,33 helai), perlakuan F1 (6,11 helai), perlakuan F2 (5, 89 helai) dan perlakuan F3 (5,33 helai) tetapi semuanya tidak berbeda nyata. Pada umur

30 HSP, 45 HSP dan 60 HSP, perlakuan F4 juga yang menunjukkan jumlah daun terbanyak tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan yang lain. Hal ini disebabkan pertumbuhan penambahan daun setiap pengamatan hasilnya hampir sama. Cahaya matahari ditangkap daun sebagai foton, Cahaya yang diserap daun 1-5% untuk fotosintesis, 75-85% untuk memanaskan daun dan transpirasi.

Intensitas cahaya yang terlalu tinggi dapat menurunkan laju fotosintesis hal ini disebabkan adanya fotooksidasi klorofil yang berlangsung cepat, sehingga merusak klorofil. Intensitas cahaya yang terlalu rendah akan membatasi fotosintesis dan menyebabkan cadangan makanan cenderung lebih banyak dipakai daripada disimpan. Pada intensitas cahaya yang tinggi kelembaban udara berkurang, sehingga proses transpirasi berlangsung lebih cepat (Haryatai, 2010).

#### Pertambahan Luas Daun Bibit Pala

Pengamatan daun dapat didasarkan atas fungsinya sebagai penerima cahaya dan alat fotosintesis, maka luas daun menjadi pilihan parameter karena laju fotosintesis per satuan tanaman pada kebanyakan kasus ditentukan sebanding dengan luas daun (Sitompul dan Guritno, 1995). Hasil uji beda menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk NPK tidak beda nyata pada luas daun (Gambar 4).



Gambar 4. Pertambahan Luas Daun Bibit Pala

Perlakuan F3 menghasilkan luas daun yang tertinggi 5,85 cm<sup>2</sup> bila dibandingkan dengan perlakuan F1 5,68 cm<sup>2</sup>, perlakuan F4 menghasilkan luas daun 5,62 cm<sup>2</sup>, perlakuan F2 yang menghasilkan nilai luas daun 5,44 cm<sup>2</sup> dan juga perlakuan F0 yang menghasilkan jumlah daun terkecil yaitu 5,42 cm<sup>2</sup> tetapi untuk semua perlakuan tidak berbeda nyata. Hal ini diduga awal pemberian pupuk, tanaman belum merespon pupuk dengan baik atau pupuk yang diberikan belum larut semua sehingga tanaman tidak dapat merespon pupuk dengan baik dan mempengaruhi pertumbuhan luas daun tanaman menjadi lambat.

Daun merupakan organ tubuh tanaman yang penting, karena pada daun terdapat

komponen dan sekaligus tempat berlangsungnya proses fotosintesis, respirasi, dan transpirasi yang menentukan arah pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman (Santoso dan Haryadi, 2008). Oleh karena itu luas daun merupakan salah satu parameter penting dalam analisis pertumbuhan tanaman. Daun mempunyai permukaan yang lebih besar di dalam naungan daripada jika berada pada tempat terbuka. Menurut Fitter dan Hay (1998) mengemukakan bahwa jumlah luas daun menjadi penentu utama kecepatan pertumbuhan.

Fotosintesis merupakan aktivitas kompleks, dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor internal menyangkut kondisi jaringan/organ fotosintetik, kandungan klorofil, umur jaringan, aktivitas fisiologi yang lain seperti transpirasi, respirasi dan adaptasi fisiologis yang lain yang saling kait mengkait. Faktor eksternal meliputi faktor klimatik seperti suhu, kelembaban, kecepatan angin, hujan, dan juga faktor cahaya, konsentrasi CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, kompetitor, dan organisme patogen. Selain itu juga faktor penyebab timbulnya stress seperti ketersediaan air, ada polutan biosida dan zat-zat beracun lain (Suyitno, 2006).

#### KESIMPULAN

1. Perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata untuk peubah tinggi tanaman pada umur 15 HSP dan 60HSP tetapi tidak berpengaruh nyata pada peubah diameter batang, jumlah daun dan luas daun.
2. Dosis pupuk NPK optimal dan ekonomis yang dapat memberikan hasil baik adalah perlakuan F4 dengan dosis 8 gram/polibag tetapi pengaruhnya hanya pada tinggi tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Elisa. 2010. *Faktor Pembatas dan Hukum Minimum Liebig*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 162 hlm.
- Haryati, S. 2010. Pengaruh Naungan yang Berbeda Terhadap Jumlah Stomata dan Ukuran Porus Stomata Daun *Zephyranthes Rosea* Lindl. 18(1) : 41-48.
- Marzuki, I. 2007. Karakteristik Produksi, Proksimat Atsiri Pala Banda. Makalah pada Seminar Nasional Akselerasi Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Mendukung Ketahanan Pangan di Wilayah Maluku, 29-30 Oktober 2007. BPTP Maluku. Ambon.

- Rehatta, H., Wattimena, A.Y. dan Tupamahu, F. Kajian Produktivitas Tanaman Pala (*Myristica* sp) di Kecamatan Kairatu Barat Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Budidaya Pertanian* Vol.12 Tahun 2016 hal. 51-54
- Santoso, B dan Hariyadi. 2008. Metode Pengukuran Luas Daun Jarak Pagar. *Universitas Kutai Kartanegara Tenggara*, 8(1) : 17 – 22.
- Sitompul, SM, Guritno, B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Suyitno. 2006. Faktor-Faktor Fotosintesis. *Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta
- Sutedjo, M. M. 2002. *Pupuk Dan Cara Penggunaan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Suryana, A. 2012. *Pengaruh Waktu Aplikasi dan Dosis Pupuk Majemuk NPK Pada Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Varietas Grobogan*. (Skripsi). Universitas Lampung. Bandar Lampung. 86 hlm.
- Wattimena, A.Y. 2009. *Kajian Aspek Budidaya Tanaman Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Provinsi Maluku*. Tesis. UGM. Yogyakarta.