

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PORANG PERIODE
PERTANAMAN PERTAMA PADA TANAH GAMBUT DENGAN
PEMBERIAN PUPUK NPK**

**GROWTH AND YIELD OF PORANG PLANT IN THE FIRST PLANTING
PERIOD ON PEAT SOIL WITH THE APPLICATION NPK FERTILIZER**

Fitri Ikayanti¹, Radian², Fadjar Rianto²

¹*Magister Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak*

²*Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak*

ABSTRACT

The study aimed to determine the best dose of NPK fertilizer in increasing the growth and yield of porang plants on peat soil. The reaserch was conducted in Sungai Selamat Street, Pontianak City, from August 2020 to February 2021. The research method used a randomized blok design, namely the administration of NPK fertilizer at 5 levels (200 kg ha⁻¹, 400 kg ha⁻¹, 600 kg ha⁻¹, 800 kg ha⁻¹, 1000 kg ha⁻¹). The variables observed consisted of plant height, stem diameter, plant dry weight, relative growth rate, tuber diameter and tuber weight. NPK fertilizer dose of 200 kg ha⁻¹ is an efficient treatment in increasing the growth and yield of porang plants on peat soil based on the characters of plant height and stem diameter 2, 3, 4 MAP (mounth after plant), plant dry weight, relative growth rate, tuber diameter and tuber weight.

Key-words: NPK fertilizer, peat soil, porang plant

INTISARI

Tujuan penelitian untuk menentukan dosis pupuk NPK yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman porang pada tanah gambut. Pelaksanaan percobaan di Jalan Sungai Selamat, Kota Pontianak, dimulai dari bulan Agustus 2020 sampai Februari 2021. Percobaan disusun menggunakan rancangan acak kelompok yaitu pemberian dosis pupuk NPK dengan 5 taraf (200 kg ha⁻¹, 400 kg ha⁻¹, 600 kg ha⁻¹, 800 kg ha⁻¹, 1000 kg ha⁻¹). Variabel yang diamati terdiri dari tinggi tanaman, diameter batang, bobot kering tanaman, laju pertumbuhan relatif, diameter umbi dan bobot umbi. Dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ merupakan perlakuan yang efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman porang di tanah gambut berdasarkan karakter tinggi tanaman dan diameter batang 2, 3, 4 BST (bulan setelah tanam), bobot kering tanaman, laju pertumbuhan relatif, diameter umbi dan bobot umbi.

Kata Kunci : pupuk NPK, tanah gambut, tanaman porang

¹ Alamat penulis untuk korespondensi : fitriikayanti1@gmail.com

PENDAHULUAN

Tanaman Porang (*Amorphophallus oncophyllus* Prain) merupakan tanaman penghasil umbi yang mulai dikembangkan petani karena dapat meningkatkan penghasilan petani. Tanaman porang sangat berpotensi untuk dikembangkan oleh petani karena dapat tumbuh dengan baik di wilayah beriklim tropis seperti di Indonesia. Selain itu porang yang dihasilkan Indonesia diminati oleh banyak negara diantaranya China, Vietnam, Jepang, Thailand, Hongkong dan Pakistan. Porang yang telah diekspor berbentuk chip atau produk setengah jadi, di negara tujuan ekspor, umbi porang digunakan sebagai bahan dasar produk makanan maupun minuman hingga industri.

Permintaan porang selalu meningkat setiap tahunnya, bahkan pasokan porang dalam negeri belum dapat memenuhi permintaan pasar luar negeri. Menurut data Badan Karantina (2019) sampai dengan Oktober 2019 terjadi peningkatan ekspor porang sebanyak 11.3 ribu ton dengan nilai ekonomi Rp. 226.4 milyar dibanding tahun 2018 yaitu 11 ribu ton dengan nilai Rp. 220 milyar. Ekspor porang umumnya berasal dari Jawa Timur. Berdasarkan data diketahui bahwa cukup banyak petani yang sudah berhasil mengembangkan porang namun belum banyak petani yang mengembangkan porang di lahan gambut.

Penyebaran tanah gambut yang luas di Kalimantan Barat sangat berpotensi untuk dikelola sebagai lahan budidaya tanaman porang. Luas tanah gambut di Kalimantan Barat Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), yaitu 1,729,653 ha sehingga sangat berpotensi dimanfaatkan untuk peningkatan produksi tanaman porang. Gambut memiliki beberapa kekurangan apabila digunakan sebagai media untuk bercocok tanam,

memiliki tingkat keasaman tanah yang tinggi, miskin hara, KTK tinggi dengan kejenuhan basa rendah (Dariah *et al*, 2014). Pengelolaan tanah gambut untuk budidaya tanaman porang harus disesuaikan dengan kondisi tumbuh tanaman porang. Tanaman porang umumnya dapat tumbuh pada semua jenis tanah, namun pertumbuhan yang lebih baik pada tanah yang gembur dan tidak tergenang air.

Unsur hara dibutuhkan sebagai bahan baku untuk proses terjadinya metabolisme tanaman yang akan berdampak terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman porang, sehingga apabila unsur hara yang dibutuhkan tidak tersedia dalam jumlah yang cukup maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terhambat dengan kondisi unsur hara di dalam tanah yang mudah terikat dan tercuci mengikuti aliran air. Menurut Fiolita *et al*. (2017) penggunaan pupuk NPK dapat membantu dalam menambah pertumbuhan tanaman dan mempercepat pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, diperlukan kajian mendalam mengenai pemberian pupuk NPK yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman porang pada tanah gambut. Tujuan penelitian yaitu untuk menentukan dosis pupuk NPK serta interaksi keduanya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman porang pada tanah gambut.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kota Pontianak, Kalimantan Barat, mulai dari bulan Agustus 2020 sampai bulan Februari 2021. Bahan penelitian terdiri dari tanah gambut, benih porang yaitu umbi katak (bulbil), kapur dolomit, Pupuk kandang ayam, pupuk NPK (16:16:16) dan polibag. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, ember, parang, meteran,

timbangan, kamera, ATK, plang, hand sprayer, jangka sorong, gelas ukur, oven, dan alat-alat penunjang lainnya.

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pengelompokan perlakuan dilakukan berdasarkan berat bulbil. Perlakuan yang dimaksud yaitu pemberian berbagai dosis pupuk NPK dengan 5 taraf (200 kg ha^{-1} , 400 kg ha^{-1} , 600 kg ha^{-1} , 800 kg ha^{-1} , 1000 kg ha^{-1}). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali dan terdiri dari 9 sampel tanaman sehingga total unit percobaan 135 tanaman.

Variabel pengamatan meliputi tinggi tanaman dan diameter batang yang diamati pada saat tanaman berumur 1, 2, 3, dan 4 BST (bulan setelah tanam). Pengamatan bobot kering tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 6 BST. Laju Pertumbuhan Relatif dilakukan dengan mengamati bobot kering tanaman pada saat tanaman berumur 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 BST. Selain itu diamati diameter umbi dan bobot umbi pada saat panen (6 BST). Data rerata hasil pengamatan selanjutnya ditabulasi dan dianalisis keragamannya menggunakan program *Microsoft excel* untuk mengetahui apakah perlakuan yang diberikan berpengaruh terhadap variabel yang diamati, jika berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5% untuk mengetahui perbedaan pada setiap taraf perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batanag periode pengamatan 2, 3 dan 4 BST, bobot kering tanaman, laju pertumbuhan relatif periode 1-2, 2-3, 3-4, 4-5, dan 5-6 BST, diameter umbi dan bobot umbi, namun

berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang 1 BST. Menurut Sudjianto & Krestiani (2009) pengaplikasian pupuk NPK terhadap tanaman mempunyai peranan dalam memacu dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman itu sendiri.

Hasil penelitian yang diperoleh bahwa pada umur tanaman 1 BST pupuk NPK yang diaplikasikan terhadap tanaman porang pada tanah gambut belum memberikan pengaruh nyata hal ini digambarkan oleh tinggi tanaman dan diameter batang, namun pada umur tanaman 2 BST hingga akhir penelitian memberikan pengaruh yang nyata (Tabel 1). Hal ini diduga bahwa pada awal pertumbuhannya tanaman porang belum optimal dalam memanfaatkan unsur hara di dalam tanah karena tanaman masih dalam fase penyesuaian atau fase adaptasi terhadap lingkungan. Selain itu, diduga karena unsur hara yang ada di dalam tanah masih mencukupi kebutuhan tanaman.

Bertambahnya tinggi tanaman dan diameter batang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah bagi tanaman terutama unsur N yang akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk merangsang pembelahan dan pembesaran sel. Menurut Syofiah *et al.*, (2014) menyatakan nitrogen di dalam tanaman akan digunakan lebih untuk pertumbuhan pucuk dibandingkan untuk pertumbuhan akar. Nitrogen yang diambil tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan peningkatan aktivitas meristematik sehingga menghasilkan karakter pertumbuhan yang lebih baik (Kamble *et al.*, 2014).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) dan diameter batang (mm) pada umur 1, 2, 3, dan 4 BST akibat pemberian berbagai dosis pupuk NPK

Dosis Pupuk NPK (kg ha ⁻¹)	Tinggi Tanaman (cm)				Diameter Batang (mm)			
	1 BST	2 BST	3 BST	4 BST	1 BST	2 BST	3 BST	4 BST
200	7.68	23.20 a	41.94 a	55.11 a	5.49	12.69 a	17.47 a	19.83 a
400	7.57	22.73 ab	39.04 a	53.07 ab	5.09	11.47 ab	15.65 ab	19.21 ab
600	7.23	20.63 ab	27.89 b	43.96 b	4.60	10.12 ab	13.35 b	17.08 ab
800	7.06	19.90 b	28.39 b	43.14 b	4.59	9.02 b	13.03 b	16.91 b
1000	7.71	20.06 b	26.70 b	43.72 b	4.95	9.98 ab	13.46 b	17.45 ab
BNJ 5%	-	2.83	8.93	10.44	-	2.91	2.87	2.86

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menurut kolom, berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%

Tinggi tanaman porang yang lebih baik berdasarkan hasil uji BNJ (Tabel. 1) yaitu pada dosis 200 kg ha⁻¹ rata-rata pada 2 BST 23,20 cm, 3 BST 41,94 cm, dan 4 BST 55,11 cm, selanjutnya dengan penambahan dosis pupuk NPK 400, 600, 800, dan 1000 kg ha⁻¹ diikuti penurunan tinggi tanaman. Hal ini diduga bahwa dengan pemberian pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ telah mencukupi kebutuhan hara tanaman di dalam tanah, dengan kondisi perbaikan tanah yang dilakukan menggunakan kapur dolomit dan pupuk kandang ayam sebagai pupuk dasar.

Menurut Lingga & Marsono (2007) penggunaan pupuk yang berlebihan dapat menyebabkan keracunan pada tanaman, sehingga semakin tinggi dosis NPK yang diaplikasikan dapat menurunkan pertumbuhan tanaman. Menurut Nuryani *et al.* (2019) pemberian pupuk dengan dosis yang seimbang dan sesuai kebutuhan tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Serta pemupukan dalam jumlah yang berlebihan akan mengakibatkan larutan tanah menjadi lebih pekat dan menyebabkan proses osmosis menjadi terhambat, sehingga mempengaruhi proses fisiologis tanaman yang mengakibatkan

pertumbuhan tanaman menjadi menurun (Kosasih & Heryati, 2006).

Diameter batang berdasarkan hasil uji BNJ (Tabel. 1) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 200 kg ha⁻¹ merupakan perlakuan dengan diameter batang yang lebih baik yaitu rata-rata 2 BST 12,69 mm, 3 BST 17,47 mm, dan 4 BST 19,83 mm, sedangkan pada 1 BST diperoleh diameter batang yang sama baiknya. Hal ini sejalan dengan pertumbuhan tinggi tanaman yang dihasilkan. Menurut Hilman (1994) peningkatan diameter batang disebabkan oleh ketersediaan nutrisi dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam jumlah yang cukup memadai untuk diserap oleh tanaman dan dapat menunjang kebutuhan vegetatif tanaman. Unsur hara NPK berfungsi dalam pertumbuhan tanaman, sebagai komponen molekul enzim dan molekul klorofil, yang berperan dalam proses transfer energi di dalam sel dan dalam proses perombakan fotosintat menjadi molekul sederhana yang disusun kembali menjadi molekul bahan lain yang dikehendaki pada proses metabolisme sel tanaman (Firmansyah, *et al.*, 2016).

Tabel 2. Rata-rata bobot kering tanaman (g), diameter umbi (mm), dan bobot umbi (g) akibat pemberian berbagai dosis pupuk NPK

Dosis Pupuk NPK (kg ha ⁻¹)	Bobot Kering Tanam (g)	Diameter Umbi (mm)	Bobot Umbi (g)
200	77,99 a	80,72 ab	277,05 ab
400	75,81 ab	84,19 a	288,57 a
600	63,61 bc	68,48 bc	206,72 c
800	61,30 c	64,47 c	216,55 bc
1000	63,89 bc	59,93 c	184,84 c
BNJ 5%	13,14	14,02	63,77

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menurut kolom, berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%

Hasil Uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa bobot kering tanaman porang tertinggi yang dihasilkan pada umur tanaman 6 BST yaitu dengan pemberian pupuk NPK sebanyak 200 kg ha⁻¹ dengan rata-rata 77,99 g berbeda nyata dengan perlakuan 600, 800, dan 1000 kg ha⁻¹, namun berbeda tidak nyata dengan 400 kg ha⁻¹. Peningkatan fotosintesis akan meningkatkan fotosintat yang dihasilkan tanaman yaitu berupa senyawa organik yang akan ditranslokasikan ke seluruh jaringan tanaman dan berpengaruh terhadap berat kering tanaman (Nurdin, 2011). Menurut Imam & Widyastuti (1992) tinggi rendahnya bobot berangkasan kering tanaman tergantung pada banyak atau sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan tanaman.

Meningkatnya laju pertumbuhan relatif tanaman porang yang digambarkan dengan bobot kering pada setiap periode pengamatan yaitu sebagai sebab dari ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman melalui

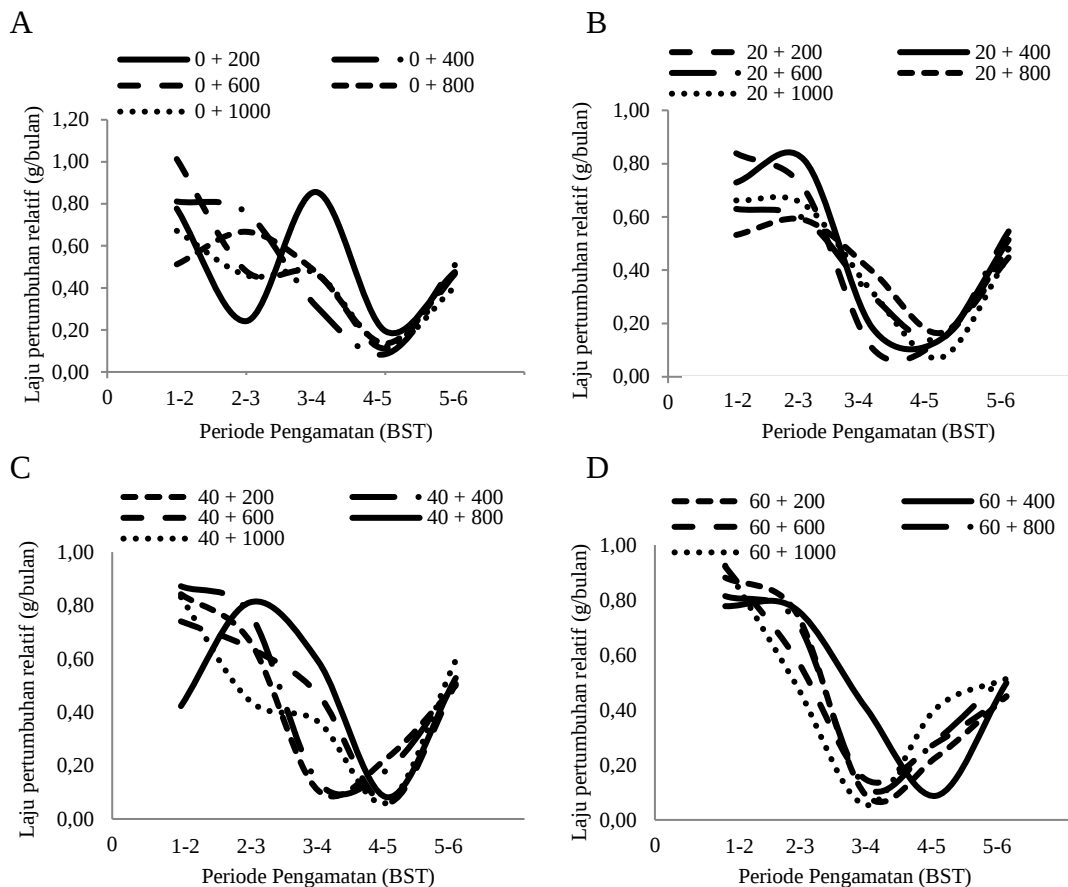
perbaikan pH tanah dan pemupukan NPK sehingga mampu memacu pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman seperti akar, batang dan daun akibat dari aktifitas fotosintesis yang terjadi secara maksimal serta akan meningkatkan bobot kering tanaman (Rahmah, 2014).

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa laju pertumbuhan relatif pada gambar A terlihat bahwa tingkat laju pertumbuhan relatif tanaman porang mengalami penurunan pada setiap periode pengamatan dari periode umur tanaman 1-2 BST sampai periode 5-6 BST, kecuali pada perlakuan tanpa dolomit + 200 kg ha⁻¹ pupuk NPK laju pertumbuhan relatif tanaman menurun pada periode pengamatan 2-3 BST, namun meningkat kembali pada periode 3-4 BST dan selanjutnya menurun. Laju pertumbuhan relatif pada gambar B terlihat bahwa tingkat laju pertumbuhan relatif tanaman periode 1-2 BST dan 2-3 BST mengalami peningkatan dan penurunan yang tidak signifikan. Selanjutnya laju pertumbuhan relatif menurun hingga periode pengamatan 4-5

BST, dan pada periode pengamatan 5-6 BST laju pertumbuhan relatif meningkat. Laju pertumbuhan relatif pada gambar C dan D terlihat bahwa tingkat laju pertumbuhan relatif tanaman secara signifikan menurun dari periode 1-2 BST hingga periode pengamatan 4-5 BST, kecuali pada gambar C laju pertumbuhan relatif dari periode 1-2 BST meningkat pada periode 2-3 BST, dan kemudian menurun, selanjutnya laju pertumbuhan relatif pada periode 5-6 BST secara keseluruhan mengalami peningkatan.

Dosis pupuk NPK 400 kg ha⁻¹ merupakan perlakuan dengan diameter dan

bobot umbi yang lebih baik dengan rata-rata diameter umbi 84,19 mm dan bobot umbi 288,57 g (Tabel 2). Bertambahnya diameter umbi dan bobot umbi disebabkan oleh terpenuhinya kebutuhan unsur hara kalium bagi tanaman yang berperan sebagai aktifator enzim-enzim, berpengaruh langsung untuk proses metabolisme yang membentuk karbohidrat, sehingga dengan demikian penumpukan karbohidrat dalam umbi akan membentuk pembesaran umbi serta dapat menambah bobot segar umbi. Peranan lain dari K adalah memacu translokasi hasil



Gambar 1. Laju pertumbuhan relatif pada perlakuan tanpa dolomit dengan berbagai dosis pupuk NPK (A), dosis kapur dolomit 20 ton ha⁻¹ dengan berbagai dosis pupuk NPK (B) dosis kapur dolomit 40 ton ha⁻¹ dengan berbagai dosis pupuk NPK (C), dosis kapur dolomit 60 ton ha⁻¹ dengan berbagai dosis pupuk NPK (D)

fotosintesis dari daun ke bagian lain yang dapat meningkatkan ukuran dan hasil umbi. Sejalan dengan hasil penelitian Sumarni *et al.*, (2012) bahwa rendahnya hasil umbi yang diperoleh pada tanah dengan status K-tanah rendah disebabkan karena kekurangan hara K yang mempunyai peran penting pada translokasi dan penyimpanan asimilat, peningkatan ukuran jumlah dan hasil umbi per tanaman. Menurut Samadi & Cahyono (2005) unsur K membantu proses fotosintesis dalam pembentukan senyawa organik yang diangkut ke organ penimbunan, dalam hal ini umbi dan sekaligus memperbaiki kualitas umbi. Kalium juga mengaktifkan enzim yang diperlukan untuk membentuk pati dan protein.

KESIMPULAN

Dosis pupuk NPK 200 kg ha⁻¹ merupakan perlakuan yang efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman porang di tanah gambut berdasarkan karakter tinggi tanaman dan diameter batang 2, 3, 4 BST, bobot kering tanaman, laju pertumbuhan relatif, diameter umbi dan bobot umbi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. 2019. *Kalimantan Barat dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. Pontianak.
- Barantan, 2019. Ekspor 60 Ton Porang, Mentan SYL Ajak Petani dan Eksportir Millenial Bergabung. <https://karantina.pertanian.go.id/berita-907-ekspor-60-ton-porang-mentan-syl-ajak-petani-dan-eksportir-millenial-bergabung.html>. Diakses tanggal 30 Desember 2020.
- Dariah. A., E. Maftuah, & Maswar. 2014. *Karakteristik Lahan Gambut. pada: Panduan Pengelolaan Berkelanjutan Lahan Gambut Terdegradasi*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Fiolita, V., A. Muin, & Fahrizal. 2017. Penggunaan pupuk NPK mutiara untuk peningkatan pertumbuhan tanaman *Gaharu aquilaria* spp. pada lahan terbuka di tanah ultisol. *J. Hutan Lestari*. 5:850-857.
- Firmansyah, I., M. Syakir, & L. Lukman. 2016. *Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum melongena L.)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jawa Barat.
- Hilman, Y. 1994. Pengaruh Cara Aplikasi Fosfat dan Kombinasi Pupuk Nitrogen, Fosfat, dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Putih Ditanam Dengan Sistem Complongan. *Bul. Penel. Hort*, 26 (3): 1-10.
- Imam, S. & Y.E. Widyastuti. 1992. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kamble, M.Y., B.M. Kalalbandi, A.R. Kadam, & S.B. Rohidas. 2014. Effect of organic and inorganic fertilizers on growth, green pod yield and economics of french bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cv. HPR-35. *J. Legum. Res*. 39:110-113.
- Kosasih, A.S., & Y. Heryati. 2006. Pengaruh Medium Sapih terhadap Pertumbuhan bibit *Shorea selanica* BI di Persemaian. *J. Penelit. Hutan dan Konservasi Alam*. 3:147-155.

- Lingga, P., & Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nurdin. 2011. Penggunaan Lahan Kering di Das Limboto Provinsi Gorontalo untuk Pertanian Berkelanjutan. *J. Litbang Pertanian* 30(3):98-107.
- Nuryani, E., G. Haryono, & Historiawati. 2019. Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) Tipe Tegak. *J. Ilm Pertan. Trop. dan Subtrop*. 4:14-17.
- Rahmah, A. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica Chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. Var. *Saccharata*). *Laporan Penelitian*. Universitas Diponegoro
- Samadi, B. & B. Cahyono. 2005. *Intensifikasi Budidaya Bawang Merah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sudjianto, U. & V. Krestiani. 2009. Studi dan dosis NPK pada hasil buah melon (*Cucumis melo* L.). *J. Sains dan Teknologi*. 2(2): 70-77.
- Sumarni, N., G.A. Sopha, & R. Gaswanto. 2012. Respons Tanaman Bawang Merah Asal Biji *True Shallot Seeds* Terhadap Kerapatan Tanaman pada Musim Hujan. *J. Hort*. 22 (1): 23-28.
- Syofia, I., A. Munar, & M. Sofyan. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharat* Sturt). *J Agrium*. 18(3):208-218.