

PENGARUH JENIS NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) PADA SISTEM HIDROPONIK

The Effect of Types of Nutrients On The Growth And Yield of Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Plants In The Hydroponic System

Intan Ardiana¹⁾, Sri Anjar Lasmini²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako

²⁾Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako

E-mail : iardiana152@yahoo.co.id, E-mail : Srianjar_lasmini@yahoo.com

ABSTRACT

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) plant is a type of vegetable that has commercial value and is popular with many people because it tastes good, crispy and fresh. The purpose of this study was to determine the effect of types of nutrients on the growth and yield of Pakcoy plants with a hydroponic system. The study was conducted at the Green House of the Faculty of Agriculture, University of Tadulako, which took place from March to May 2019. The study design used a one-factor randomized block design with AB Mix (N1), Goodplant (N2), AB Mix + POC cow urine (N3), AB Mix + rice washing water (N4), Goodplant + cow urine (N5), Goodplant + rice washing water (N6). Each treatment was repeated four times, so that there were 24 experimental units. Observation variables included number of leaves, plant height, wet weight, dry weight, and leaf area. Observation data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and using further tests BNJ (Significantly Different Longitude) at the level of $\alpha = 5\%$. The observations showed that the provision of AB mix + rice washing water significantly affected the number of leaves at the age of 35 HST, with an average of 16.42 strands.

Keywords: Hydroponics, Pakcoy, Type of nutrition

ABSTRAK

Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki nilai komersial dan banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya enak, renyah, dan segar. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh jenis nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik. Penelitian dilaksanakan di green house Fakultas Pertanian Universitas Tadulako yang berlangsung sejak bulan Maret sampai Mei 2019. Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan perlakuan jenis nutrisi yaitu AB Mix (N1), Goodplant (N2), AB Mix + POC urin sapi (N3), AB Mix + air cucian beras (N4), Goodplant + POC urin sapi (N5), Goodplant + air cucian beras (N6). Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 24 unit percobaan. Variabel pengamatan meliputi jumlah daun, tinggi tanaman, bobot basah, bobot kering, dan luas daun. Data pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan menggunakan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Bujur) pada taraf $\alpha = 5\%$. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian jenis nutrisi AB mix + air cucian beras berpengaruh nyata pada jumlah daun pada umur 35 HST yaitu dengan rata-rata 16,42 helai.

Kata Kunci : Hidroponik, Pakcoy, Jenis Nutrisi

PENDAHULUAN

Saat ini kemajuan teknologi dan pembangunan infrastuktur semakin meningkat yang menyebabkan industri seperti pabrik - pabrik di daerah perkotaan semakin berkembang yang kemudian menggeser banyak lahan pertanian sehingga lahan pertanian semakin terbatas. Hidroponik adalah alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktifitas tanaman terutama di lahan sempit (Siswandi dan Sarwono, 2013).

Budidaya tanaman sistem hidroponik dapat dilakukan di ruangan sempit, di luar ataupun di dalam rumah, seperti di pekarangan rumah, dapur dan garasi. Hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh tanaman dengan tambahan nutrisi untuk pertumbuhan. Keuntungan bercocok tanam sistem hidroponik yaitu kebersihan tanaman lebih mudah dijaga, tidak perlu melakukan pengolahan lahan dan pengendalian gulma, media tanam steril, penggunaan air, dan pupuk sangat efisien. Selain itu tanaman dapat dibudidayakan terus tanpa tergantung musim, dapat dilakukan pada lahan yang sempit, serta terlindung dari hujan dan matahari langsung (Silvina dan Syafrinal, 2008).

Indonesia perkapita tahun 2011 sampai dengan 2015 menunjukkan pertumbuhan 7,0% per tahun (Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian, 2012).

Pakcoy merupakan jenis sayuran yang banyak dibudidayakan di Indonesia saat ini. Berdasarkan data BPS tahun 2015 produksi tanaman pakcoy menurun sekitar 5,23 % yaitu dari 635,728 ton/tahun pada tahun 2013 menjadi 602,468 ton/tahun pada tahun 2014. Selain itu, produktivitas pakcoy juga mengalami penurunan sekitar 1,89% yaitu dari 1,91 ton/Ha pada tahun 2013 menjadi 1,10 ton/ha pada tahun 2014.

Rata-rata konsumsi sayur pakcoy pada tahun 2016 selama satu minggu dapat mencapai 0,064 kg/orang. Oleh karena itu pakcoy mulai populer dan banyak

ditemukan di pasar swalayan di Indonesia (BPS, 2017).

Teknik budidaya yang kurang baik akan mengurangi hasil produksi tanaman pakcoy. Upaya untuk menanggulangi kendala tersebut adalah dengan memperbaiki teknik budidaya tanaman pakcoy. Salah teknik budidaya yang diharapkan mampu mendukung pertumbuhan dan meningkatkan produktivitas tanaman pakcoy adalah dengan sistem hidroponik.

Prinsip dasar dari hidroponik adalah memberikan atau menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman dalam bentuk larutan. Pemberiannya dilakukan dengan penyiramannya atau meneteskannya pada tanaman. Pada umumnya nutrisi hidroponik menggunakan nutrisi A dan nutrisi B ataupun campuran nutrisi A dan B. Kandungan yang terdapat dalam nutrisi A yaitu kalsium amonium nitrat, kalium nitrat dan Fe-EDTA, serta Fe, sedangkan nutrisi B berisi kalium dihidro sulfat, amonium sulfat, magnesium sulfat, mangan sulfat, tembaga sulfat, seng sulfat, asam borat, dan amonium molibdat (Karsono dkk, 2003).

Nutrisi pertumbuhan tanaman tidak harus mahal, melainkan dapat menggunakan limbah rumah tangga dan untuk menghemat biaya dapat menggunakan air cucian beras (leri) sebagai nutrisi hidroponik. Menurut Leonardo (2009), air cucian beras bilasan pertama berpengaruh terhadap peningkatan jumlah daun dan tinggi tanaman tomat dan terong. Salah satu kandungan leri adalah fosfor yang merupakan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut didalamnya diantaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan, 50% fosfor, 60% zat besi (Nurhasanah, 2011).

Pupuk organik cair (POC) dari urin sapi juga dapat digunakan dalam pemberian nutrisi pada tanaman. POC urin sapi mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman dan mengandung zat pengatur

tumbuh yaitu IAA. Urin sapi sering juga disebut pupuk kandang cair. Urin sapi mengandung unsur hara, N, P, K dan bahan organik, yang berperan memperbaiki struktur tanah. Urin sapi dapat digunakan langsung sebagai pupuk dasar maupun pupuk susulan (Novizan, 2002).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti merasa perlu dilakukannya penelitian dengan judul “Pengaruh Jenis Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Sistem Hidroponik” untuk mengetahui pengaruh lebih lanjut dari pengaruh jenis nutrisi terhadap pertumbuhan tanaman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Fakultas Pertanian Universitas Tadulako dan Analisis tanaman dilakukan di Laboratorium Hortikultura dan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Kemudian Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2019.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, mistar, kamera, alat tulis menulis, timbangan analitik, ember, leaf area meter, oven, TDS, pH meter, tray semai, hand sprayer, amplop coklat, gunting, gelas ukur, kertas label. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih pakcoy varietas brisk green, nutrisi AB mix, goodplant, urin sapi, air, gula merah, air cucian beras, polybag ukuran 20 x 30, arang sekam, EM4.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor, dengan perlakuan jenis nutrisi terdiri atas 6 jenis dan 4 ulangan sehingga terdapat 24 unit perlakuan. Tiap unit terdapat 3 tanaman sehingga jumlah seluruhnya terdapat 72 tanaman. Perlakuan berbagai jenis nutrisi yang terdiri atas : N1 = Nutrisi AB mix; N2 = Nutrisi goodplant; N3 = Nutrisi AB mix + POC urin sapi; N4 = Nutrisi AB mix + Air cucian beras; N5 = Goodplant + POC urin sapi; N6 = Goodplant + Air cucian beras.

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah daun, tinggi tanaman, ruas daun, bobot basah dan bobot kering.

Jumlah daun (helai). Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna, yang dilakukan seminggu sekali sejak umur tanaman 7, 14, 21, 35 hari setelah tanam (HST).

Tinggi tanaman (cm). Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan media tumbuh sampai ujung daun atau bagian tanaman tertinggi. Dilakukan seminggu sekali sejak umur tanaman 7, 14, 21, 35 hari setelah tanam (HST), pengukuran dilakukan dengan menggunakan mistar.

Bobot segar (g). Menimbang bobot basah tanaman tanpa akar pada saat setelah pemanenan yaitu pada umur 35 HST masing-masing tanaman ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

Bobot kering (g). Menimbang bobot kering tanaman tanpa akar setelah dilakukan selama 2 x 24 jam atau sampai diperoleh bobot konstan pada suhu 80°C, dan selanjutnya dilakukan penimbangan pada tanaman yang telah dikeringkan.

Luas daun (cm²). Mengukur luas daun tanaman dengan menggunakan leaf area meter dengan mengambil 3 lembar daun untuk sampel pada masing-masing tanaman, kemudian dikalikan dengan jumlah daun pertanaman.

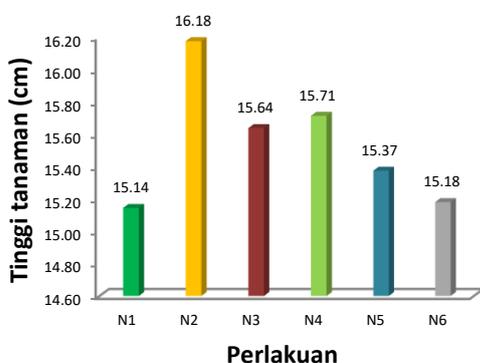
HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun (helai). Hasil sidik ragam pengamatan jumlah daun tanaman pakcoy menunjukkan bahwa, pemberian jenis nutrisi tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun tanaman pakcoy umur 7, 14, 21, dan 28 HST kemudian diumur 35 HST menunjukkan pengaruh nyata pada pemberian jenis nutrisi. Rata-rata jumlah daun pada 35 HST disajikan pada Tabel 1.

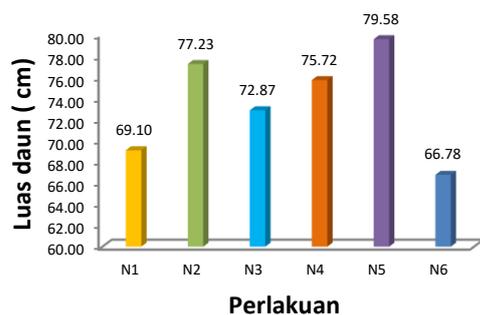
Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy umur 7,14,21,28,35 HST pada Pemberian Jenis Nutrisi.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)
	35 HST
Sidik ragam	*
N1	14,34 ^a
N2	15,50 ^a
N3	14,67 ^a
N4	16,42 ^b
N5	15,50 ^a
N6	13,50 ^a
BNJ	2,13

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.



Gambar 1. Rata- Rata Tinggi Tanaman Pakcoy pada 7 HST sampai 35 HST



Gambar 2. Histogram rata-rata luas daun (cm²)

Hasil uji BNJ 5% pada tabel 1. Menunjukkan rata-rata jumlah daun yang terbentuk pada pemberian nutrisi AB mix + Air cucian beras (N4) pada 35 HST yakni berbeda nyata dan menghasilkan jumlah helai daun terbanyak yaitu 16,42 helai dan

jumlah helaian daun yang paling sedikit yaitu pada perlakuan (N6) yaitu 13,50.

Tinggi Tanaman (cm). Hasil sidik ragam pengamatan tinggi tanaman pakcoy menunjukkan bahwa pemberian jenis nutrisi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy umur 7, 14, 21, dan 28, dan 35 HST. Rata-rata tinggi tanaman masing-masing perlakuan disajikan pada gambar 1.

Pada gambar 1. Menunjukkan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman yang diberikan perlakuan nutrisi goodplant (N2) cenderung memberikan tinggi tanaman tertinggi yakni 16,18 cm. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan AB mix (N1) yakni 15,14 cm.

Luas Daun (cm²). Hasil sidik ragam luas daun tanaman pakcoy menunjukkan bahwa, pemberian jenis nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun pakcoy umur 35 HST. Rata-rata luas daun basah masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 4.

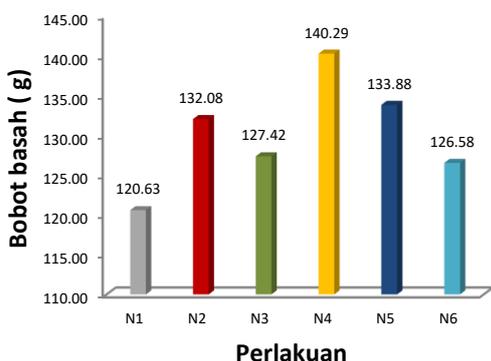
Gambar 4 di atas menunjukkan rata-rata luas daun cenderung tertinggi diperoleh pada perlakuan N5 dengan rata-rata 79,58 cm sedangkan rata-rata terendah diperoleh perlakuan N6 dengan rata-rata 66,78 cm.

Bobot Basah (g). Hasil sidik ragam pengamatan bobot basah tanaman pakcoy menunjukkan bahwa, pemberian jenis nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap

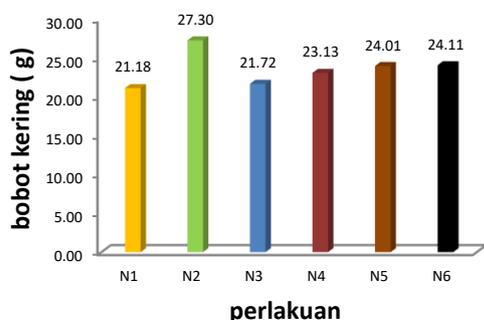
bobot basah pakcoy umur 35 HST. Rata-rata berat basah masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 2.

Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa rata-rata bobot basah tanaman pakcoy menunjukkan bobot basah cenderung terberat adalah perlakuan N4 yaitu nutrisi AB mix+ POC urin sapi dengan rata-rata 140,29 gram, sedangkan yang paling ringan diperoleh pada perlakuan N1 yaitu nutrisi AB mix dengan rata-rata 120,63 gram.

Bobot Kering (g). Hasil sidik ragam bobot kering tanaman pakcoy menunjukkan bahwa, pemberian jenis nutrisi tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering pakcoy umur 35 HST. Rata-rata berat kering masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rata-Rata Bobot Basah (g) pada Pakcoy Umur 35 HST



Gambar 4. Histogram Rata-Rata Bobot Kering (g) pakcoy

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada pemberian perlakuan jenis nutrisi N2 memberikan bobot kering cenderung tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 27,3 g sedangkan bobot kering terendah terdapat pada perlakuan N1 yaitu dengan rata-rata 21,18 gram.

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap parameter jumlah daun, pada umur 35 HST perlakuan jenis nutrisi AB mix + air cucian beras pada tanaman pakcoy memberikan hasil yang berpengaruh nyata. Tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 7, 14, 21 dan 28 HST (Tabel 1).. Pemberian pupuk AB mix + air cucian beras terhadap jumlah daun tanaman pakcoy umur 7 HST sampai 28 HST tidak memberikan pengaruh yang nyata, hal ini disebabkan karena pada umur tersebut, tanaman pakcoy masih muda dan masih dalam tahap pertumbuhan awal, selain itu juga disebabkan karena kebutuhan unsur hara tanaman masih dapat dipenuhi dari media tanam tempat tumbuhnya.

Pupuk AB mix + air cucian beras yang merupakan pupuk daun yang memberikan pengaruh nyata pada umur 35 HST. Kandungan unsur hara tersedia atau telah diserap oleh tanaman serta hormon tumbuh pada air cucian beras.

Menurut hasil penelitian (Adriyanto, 2007) menyatakan didalam limbah air cucian beras mengandung hormone Auksin yang berperan dalam pertumbuhan untuk memacu proses pemanjangan sel dan hormone Sitokinin hormone yang berperan dalam pembelahan sel (sitokinesis) yang berperan merangsang pembentukan akar dan batang serta pembentukan cabang akar dan batang dengan menghambat dominasi apical dan pembentukan daun muda.

Hal ini juga sesuai dengan pendapat (Djamaan, 2011) umur bibit yang lebih tua mencerminkan bahwa kemampuan beradaptasi dengan lingkungan semakin cepat, semakin cepat tanaman beradaptasi produktivitas semakin cepat karena berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam beradaptasi dengan lingkungan. Pertumbuhan daun dipengaruhi oleh unsur

N yang diberikan pada tanaman. Unsur N dapat membantu mengubah karbohidrat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis menjadi protein sehingga akan menambah lebar, panjang dan jumlah daun. Hal ini dikarenakan pada proses pembentukan daun, unsur N yang terkandung dalam nutri AB Mix dan air cucian beras lebih banyak diserap tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Harlina (2003) yang menyatakan bahwa apabila unsur N tersedia dalam jumlah banyak maka lebih banyak pula protein yang terbentuk sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih baik.

Menurut Isdarmanto (2009), dengan meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air, hal ini berkaitan dengan kebutuhan bagi tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangan. Laju pertumbuhan tanaman cenderung meningkat, jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dan dapat segera dimanfaatkan tanaman, seperti halnya nitrogen.

Unsur-unsur makro dan mikro dalam AB mix akan merangsang hormon pertumbuhan untuk pembentukan organ baru. Pupuk yang mengandung unsur N yang tinggi diperlukan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif. Pada fase tersebut tanaman mempergunakan sebagian besar karbohidrat untuk perkembangan daun, batang dan akar.

Berdasarkan analisis ragam terhadap pengamatan tinggi tanaman, bobot segar, bobot kering dan luas daun (Tabel 2, 3, 4, 5) diketahui bahwa pemberian pupuk AB mix, AB mix + POC, goodplant, goodplant + POC, goodplant + air cucian beras pada umur 7 HST sampai dengan 35 HST tidak berpengaruh nyata. Pemberian perlakuan pupuk memberikan peningkatan tidak signifikan terhadap faktor pengamatan. Peningkatan yang tidak signifikan diduga karena penyerapan unsur hara belum sepenuhnya dapat di serap tanaman. Syafruddin, Nurhayati, dan Wati (2012),

menyatakan bahwa, untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif.

Unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan. Pemberian perlakuan pupuk kandungan N, P dan K yang tersedia tidak dalam jumlah yang cukup dan seimbang bagi tanaman pakcoy, sehingga pemberian pupuk tidak meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Selain unsur hara yang terkandung dalam media tanam yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman, diduga kondisi lingkungan seperti lingkungan tempat tumbuhnya tanaman, diantaranya adalah kondisi lingkungan seperti temperatur yang tinggi juga dapat mempengaruhi fisiologi tanaman. Seperti yang dijelaskan oleh Lingga (2003), bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan tempat tumbuh tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa berbagai jenis nutrisi dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy yaitu jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, bobot segar, dan bobot kering. Jenis nutrisi AB mix + cucian beras memberikan pertumbuhan yang lebih baik terhadap jumlah daun.

Saran

Kombinasi jenis nutrisi pada penelitian ini kurang memberikan hasil yang baik untuk itu disarankan mengubah perpaduan kombinasi jenis nutrisi AB mix dengan nutrisi lain dan menambah tingkat konsentrasi yang telah dicobakan agar tanaman tumbuh lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, H. 2007. Pengaruh air cucian beras pada Adenium. Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian. 2012. Roadmap Diversifikasi Pangan 2011-2015. Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian : Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat , 2017. Statistik Produksi Sayuran di Indonesia Tahun 2012 - 2016. Badan Pusat Statistik. Jakarta Pusat.
- Djamaan D. 2011. Pemberian nitrogen (Urea) terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L). Sumatera Barat. Balai Pengkajian Teknologi Sumatera Barat.
- Harlina, N. 2003. Pemanfaatan Pupuk Majemuk. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Isdarmanto. 2009. Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Dalam Budidaya Sistem Pot. [Skripsi] Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Karsono, S., Sumarmodjo, dan Y. Sutioso. 2003. Hidroponik Skala Rumah Tangga. Jakarta : Agro Media Pustaka.
- Leonardo. M., 2009. Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica rapa* L.). Jurnal Biologi Edukasi Edisi 12 Vol. 6 No.1 Juni 2014, Hal 34-38.
- Lingga, P, 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Praktis Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta. 58 Hal.
- Nurhasanah, Y.s, 2011. Air Cucian Beras Dapat Suburkan Tanaman. Institut Pertanian Bogor.
- Silvina, F. dan Syafrinal. 2008. Penggunaan Berbagai Medium Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Produksi Mentimun Jepang (*Cucumis sativus*) secara Hidroponik. *J. SAGU*. 7 (1) : 7-12.
- Siswandi dan Sarwono. 2013. Uji Sistem Pemberian Nutrisi dan Macam Media terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.) Hidroponik. *J. Agronomika*. 08 (01) : 144-148.
- Syafruddin, Nurhayati dan Wati, R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh. Hal 107-114.