

Tingkat Frekuensi Penyiraman dan Waktu Aplikasi Pupuk Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai (*Capsicum annum L.*)

*The Frequency Level of Watering and Application Time of Phonska Fertilizer towards the Growth and Chili (*Capsicum annum L.*) Yields*

Risna Mootalu¹, Wawan Pembengo^{2*}, Yunnita Rahim²

¹Mahasiswa Prodi Agroteknologi Faperta Universitas Negeri Gorontalo

²Staf Dosen Pengajar Jurusan Agroteknologi Faperta Universitas Negeri Gorontalo

Jalan Prof. Dr. Ing. BJ Habibie, Moutong, Kabupaten Bone Bolango, 96554

Correspondence author : wawan.pembengo@ung.ac.id

ABSTRACT

*This research aims to find out the frequency level of watering and application time of Phonska fertilizer as well as its interaction towards the growth and chili (*Capsicum Annum L.*) Yields. This research is conducted at Agry Green, department of agro technology, faculty of agriculture, State Universitas of Gorontalo from August to Desember 2019, applying factorial group randomized design consisting of 2 factors. The first factor is the level of watering frequently comprising of 2 levels: one time of watering and two times. The second factor is the application time of Phonska fertilizer comprising of 3 levels: one time of application on 1 MST (300kg/ha) = 2,25g/polybag, two times of application on 2 and 4 MST (150+150kg/ha)= 1,125g/polybag, three times of application on 2, 4 and 6 MST (100+100+100kg/ha)= 0,75g/polybag. The data are analyzed with analysis of variance and continued with the Least Significant Difference on the test level of 5%. The findings reveal that the frequency level of watering does not have significant influence towards the growth and chili yields. The different application time of Phonska fertilizer does not have significant influence towards the growth and chili yields. The best result is obtained on the frequency level of watering at 07.00 in the morning and one application time of Phonska fertilizer with a dose of 300kg/ha.*

Keywords: *water frequency, phonska fertilizer, red chili*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk Phonska, serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil cabai. penelitian ini dilaksanakan di agry green jurusan agroteknologi fakultas pertanian Universitas Negeri Gorontalo, pada bulan Agustus sampai Desember 2019, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu tingkat frekuensi penyiraman yang terdiri 2 taraf : satu kali penyiraman, dan dua kali penyiraman. Faktor kedua yaitu waktu aplikasi pupuk phonska yang terdiri 3 taraf : satu kali aplikasi pada 1 MST (300kg/ha) = 2,25 g/polybag, dua kali aplikasi pada 2 dan 4 MST (150 + 150 kg/ha) = 1,125 g/polybag, tiga kali aplikasi 2, 4 dan 6 MST (100+100+100kg/ha)= 0,75g/polybag. data dianalisis dengan metode analisis ragam dan dilanjutkan dengan BNT pada taraf uji 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat frekuensi penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil cabai. waktu aplikasi pupuk phonska yang berbeda tidak pengaruh nyata

terhadap pertumbuhan dan hasil cabai. Hasil terbaik diperoleh pada tingkat frekuensi penyiraman pukul 07.00 pagi, dan satu kali aplikasi pupuk Phonska dengan dosis 300 kg/ha.

Kata Kunci: *frekuensi air, pupuk phonska, cabai merah*

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) adalah sayuran buah semusim yang termasuk dalam anggota genus *Capsicum* yang banyak diperlukan oleh masyarakat sebagai penyedap rasa masakan (Sunaryono, 2003). Salah satu tanaman cabai yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah tanaman cabai merah. Cabai merah merupakan komoditas sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat. Ciri dari jenis sayuran ini adalah rasanya yang pedas dan aromanya yang khas, sehingga bagi orang-orang tertentu dapat membangkitkan selera makan.

Produksi tanaman cabai pada setiap tahun mengalami peningkatan dan penurunan, terlihat pada data Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo (2018) bahwa pada produksi cabai merah besar segar tahun 2014 sebesar 3.012 kwintal. Dibandingkan tahun 2013, terjadi penurunan produksi sebesar 1.181 kwintal (-28,17 persen). Penurunan ini di sebabkan oleh menurunnya produktivitas sebesar 14,72 kwintal per hektar (-34,76 persen) meskipun luas panen meningkat sebesar 10 hektar (-10,10 persen) dibandingkan tahun 2013. Dan pada tahun 2015 mencapai 2,209 kwintal, dan mengalami penurunan lagi pada tahun 2016 yakni 1.527 kwintal kemudian naik lagi pada tahun 2017 mencapai 2,092 kwintal. Rendahnya produksi tanaman tanaman cabai disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: rendahnya

tingkat kesuburan tanah, beberapa teknik budidaya yang kurang tepat serta banyaknya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman cabai dengan cara mengolah lahan secara tepat agar kesuburan tanah tetap terjaga. Frekuensi penyiraman dan pemupukan merupakan salah satu tindakan pemeliharaan tanaman yang utama untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal.

Menurut Duaja *et al.* (2012) dalam (Bahrudin 2016), di dalam sistem pertanian modern, penggunaan pupuk anorganik telah terbukti dapat meningkatkan hasil panen. Keadaan ini membuat petani sangat tergantung kepada pupuk anorganik, dan cenderung memberikan dalam takaran yang tinggi. Penggunaan pupuk yang kurang tepat (jenis, takaran, waktu dan cara aplikasi) memberikan dampak yang kurang menguntungkan bagi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan, penggunaannya yang terus menerus dan dalam jangka lama dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya pelandaian produktivitas (*levelling off*) tanaman dan penurunan kesuburan tanah. Salah satu cara untuk mengurangi kerusakan lahan atau sifat-sifat tanah adalah dengan penambahan bahan organik kedalam tanah. Pupuk majemuk (NPK) merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan

sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P dan K) menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang kadang-kadang susah di peroleh di pasaran dan sangat mahal. Pupuk NPK phonska (15;15;15) merupakan salah satu produk pupuk NPK yang telah beredar di pasaran dengan kandungan Nitrogen (N) 15%, Fosfor (P_2O_5) 15%, Kalium (K_2O) 15%, Sulfur (S) 10% dan kadar air maksimum 2%. Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera di serap dan di gunakan oleh tanaman dengan efektif (kaya, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian tentang tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum annum* L.) Perlu dilakukan sebagai usaha untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai merah dan menjadi pedoman budidaya cabai merah bagi petani serta masyarakat pada umumnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Agri Green Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. Adapun waktu pelaksanaan penelitian selama \pm 3 bulan. Dari bulan Agustus sampai pada bulan Desember 2019. Alat yang akan di gunakan dalam penelitian ini yakni terdiri dari: cangkul, polybag, meteran, mistar, timbangan analitik, timbangan digital, cerek, kapi gangang. Adapun Bahan yang akan di gunakan benih cabai, pupuk phonska, air. Penelitian ini

menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari dari dua faktor yaitu: Faktor pertama adalah tingkat frekuensi penyiraman yang terdiri 2 taraf : P_1 = Satu kali penyiraman (pukul 07.00) P_2 = Dua kali penyiraman (pukul 07.00 dan 17.00) Faktor ke dua adalah waktu aplikasi pupuk phonska yang terdiri 3 taraf: W_1 = Satu kali aplikasi pada 1 MST (300kg/ ha) = 2,25 g/polybag W_2 = Dua kali aplikasi pada 2 dan 4 MST (150 + 150 kg/ha) = 1,125 g/polybag W_3 = Tiga kali aplikasi 2, 4 dan 6 MST (100 + 100 + 100 kg/ha) = 0,75 g/polybag. Hasil penelitian analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam. Jika F hitung lebih besar dari F tabel maka akan dilakukan uji lanjut dengan BNT pada taraf uji 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman cabai pada pengamatan 2 MST, 4 MST, 6 MST, dan 8 MST. Tidak terjadi interaksi antar perlakuan. Rata-rata tinggi tanaman cabai berdasarkan tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska disajikan pada tabel 1.

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan tingkat frekuensi dan waktu aplikasi pupuk tidak berbeda nyata karena kelebihan air dan kurangnya takaran pupuk

Tabel 1. Rata – rata tinggi tanaman cabai berdasarkan tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Frekuensi				
Penyiraman 07.00	11.06	16.4	26.53	39.06
Penyiraman 07.00-17.00	8.6	14.53	26.13	37
BNT 5 %	-	-	-	-
Waktu Aplikasi				
1 MST	10.1	15.3	30.1	38
2 dan 4 MST	10	16.1	28.7	39.4
2,4 dan 6 MST	10.8	15	20.2	36.31
BNT 5 %	-	-	-	-

Pada perlakuan penyiraman dengan 1 kali penyiraman pada pukul 07.00 memiliki hasil yang lebih tinggi pada 2 MST, 4 MST, 6 MST, 8 MST dan hasil yang baik diperoleh pada 8 MST yakni 82.6cm dibandingkan pada penyiraman 2 kali yakni pada pukul 07.00 dan 17.00 memiliki hasil yang rendah. Hal ini disebabkan pada perlakuan dengan 2 kali penyiraman ini memiliki tanah yang terlalu lembab dan berlumut dibandingkan dengan perlakuan 1 kali penyiraman pada pukul 07.00 sehingga pada perlakuan penyiraman 1 kali memiliki tanah yang lebih gembur. besarnya nilai rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan frekuensi penyiraman pada sore hari diduga karena, air yang hilang akibat penguapan tidak terlalu besar. Pembukaan stomata lebih lama terjadi pada sore hari, akibat temperatur yang rendah serta kelembaban udara yang tinggi, sehingga tanaman dapat menyerap air lebih optimal (Afifah 2016).

Perlakuan waktu aplikasi pupuk pada 300 kg/ha pada 1 kali aplikasi pemupukan 1 MST memiliki hasil yang rendah pada 2 MST dan 4 MST sedangkan pada 6 MST dan 8 MST

memiliki hasil tertinggi dengan hasil 57.94cm dan 81.3cm dibandingkan dengan perlakuan 150 kg/ha pada 2 kali aplikasi pemupukan pada 2 MST dan 4 MST memiliki hasil yang rendah. Sedangkan pada perlakuan 100 kg/ha pada 3 kali aplikasi pemupukan pada 2,4, dan 6 MST memiliki hasil lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini terjadi karena pupuk phonska merupakan pupuk majemuk yang mengandung Nitrogen, Fospor, dan Kalium yang dapat menunjang dan memacu pertumbuhan dari tanaman cabai. Pupuk majemuk (NPK) merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P dan K) menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang kadang kadang susah diperoleh di pasaran dan sangat mahal, Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif (Kaya, 2013). dalam Zulia C, dkk 2017.

Jumlah Buah Pertanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah tanaman cabai pada hasil panen yang dilakukan selama 2 kali. Tidak terjadi interaksi antar perlakuan hal ini disebabkan antar tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk tidak mempengaruhi jumlah buah tanaman cabai. Interaksi tidak terjadi

karena kedua perlakuan belum saling mendukung untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Sari 2016). Rata-rata jumlah buah tanaman cabai berdasarkan tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska disajikan pada tabel 3.

Tabel 2. Rata – rata jumlah buah tanaman cabai berdasarkan tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska.

Perlakuan	Jumlah Buah Pertanaman (buah)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
Frekuensi			
Penyiraman 07.00	5.13	3.2	4.26
Penyiraman 07.00-17.00	4.46	2.73	3.4
BNT 5 %	-	-	-
Waktu Aplikasi			
1 MST	5.5	3.7	4.7
2 dan 4 MST	4.2	2.5	3.4
2, 4 dan 6 MST	4.7	2.7	3.4
BNT 5 %	-	-	-

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa rata-rata jumlah buah tanaman pada frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk tidak berbeda nyata. Pada hasil produksi dalam 3 kali panen pada perlakuan frekuensi penyiraman tidak berpengaruh terhadap jumlah buah pertanaman dengan hasil tertinggi yakni 5.13 buah pada perlakuan dengan 1 kali penyiraman pada pukul 07.00 pagi. Sedangkan pada penyiraman yang dilakukan 2 kali justru memiliki hasil produksi yang rendah. Hal ini dikarenakan pada 2 kali penyiraman yakni pada pagi dan sore hari menyebabkan tanah yang di tanami cabai tersebut menjadi lebih lembab dibandingkan dengan hanya dilakukan 1 kali penyiraman.

Aplikasi pupuk phonska dengan waktu yang berbeda tidak mempengaruhi jumlah buah tanaman cabai dengan data hasil yakni pada

dosis 300 kg/ha memiliki hasil yang tinggi tetapi dalam analisis yang telah dilakukan tidak memperlihatkan pengaruhnya terhadap jumlah buah pada tanaman cabai. Hasil yang didapatkan justru menurun pada panen kedua, hal ini disebabkan daun dari tanaman cabai mulai layu setelah dilakukan panen pertama akibatnya buah yang dihasilkan pertanamannya sedikit dibandingkan pada saat panen pertama. Seperti pada hasil pemupukan yang dilakukan 2 kali pada panen pertama mendapatkan hasil 4.2 buah dan pada panen kedua mendapatkan hasil 2.5 buah pada pemupukan dengan dosis 150 kg/ha sehingga hasil produksi menurun. Pupuk phonska adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur N, P, K. mudah larut dalam air dan dapat meningkatkan produksi dan kualitas panen, memacu pertumbuhan akar, pembentukan bunga, mempercepat panen, menjadikan batang kuat dan dapat mengurangi resiko rebah, memperbesar ukuran buah dan biji-bijian (lavina, 2018).

Berat Buah Pertanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah tanaman cabai pada hasil panen yang dilakukan selama 3 kali. Tidak terjadi interaksi antar perlakuan hal ini disebabkan antar tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk tidak mempengaruhi berat buah tanaman cabai. Rata-rata berat buah tanaman cabai berdasarkan tingkat

frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rata – rata berat buah tanaman cabai berdasarkan tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska.

Perlakuan	Berat Buah Pertanaman (g)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
Frekuensi			
Penyiraman 07.00	21.6	10.06	11.2
Penyiraman 07.00-17.00	15.33	7.73	8.46
BNT 5 %	-	-	-
Waktu Aplikasi			
1 MST	21.4	11.7	12.2
2 dan 4 MST	16.4	6.8	9.2
2, 4 dan 6 MST	17.6	8.2	8.1
BNT 5 %	-	-	-

Berdasarkan tabel 3 dengan hasil rata-rata berat buah tanaman pada perlakuan tingkat frekuensi dan waktu aplikasi pupuk tidak berbeda nyata. Perlakuan frekuensi penyiraman yang berbeda yakni yang dilakukan hanya sekali pada pagi hari dan yang dilakukan 3 kali pada pagi dan sore hari memiliki berat buah pertanaman yang berbeda pula. Pada penyiraman yang dilakukan pada pukul 07.00 yakni pada pagi hari memiliki hasil yang tinggi yakni dengan berat buah rata-rata 21.6 g pada saat panen pertama tetapi pada saat dilakukan panen kedua berat buah pertanaman cabai menurun hal ini dikarenakan pada saat panen kedua tanaman sudah tidak tumbuh dengan subur karna kurangnya unsur hara dan suhu yang terlalu panas sehingga terjadi kelayuan pada daun tanaman cabai. Hal ini sesuai dengan pendapat Arifin (2002) dalam Rifa dkk 2016. mengemukakan bahwa tanaman yang kekurangan air akan memicu pembentukan hormon penghambat asam

absisat dan penghambat hormon perangsang pertumbuhan.

Perlakuan aplikasi pupuk phonska tidak mempengaruhi penambahan berat buah pertanaman cabai dikarenakan hasil yang didapatkan menurun pada setiap dosis pupuk yang diberikan pada tanaman cabai dengan berbagai kombinasi waktu. Dalam hal ini kondisi lingkungan juga tidak mendukung karena sesuai pengamatan dilapangan bahwa suhu pada area yang ditanami cabai tersebut panas sehingga mempengaruhi penurunan berat buah pertanaman dan unsur hara yang didapatkan oleh tanaman dari pemberian pupuk phonska tidak dapat diserap karena terganggunya proses fotosintesis dari tanaman itu sendiri karena tanaman cabai ini merupakan tanaman yang membutuhkan cahaya secara langsung. Kusumanto (2009), dalam Sari dkk 2016. bahwa dengan daya dukung kesuburan tanah yang optimal melalui pemupukan maka pertumbuhan tanaman menjadi sehat dan produktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa : Perlakuan tingkat frekuensi penyiraman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman. Sedangkan pada perlakuan waktu aplikasi pupuk phonska yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian tentang tingkat frekuensi penyiraman dan waktu aplikasi pupuk phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai. Perlu dilakukan uji lanjut tentang dosis pupuk yang tepat dan berpengaruh berdasarkan analisis data. Dan harus dilakukan pada areal lahan terbuka.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah H, R Sutriyono dan I, M, L Aji 2016. Pengaruh Media Tanam Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Semai Tanaman Kayu Putih (*Melaleuca Cajuputi*). Gane Swara Vol. 10 No.1. hal.110.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo (2018). Propinsi Gorontalo Dalam Angka 2018. Gorontalo province In Figures 2018. © Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo / BPS-StatisticsofGorontalo.https://www.google.com/search?q=lakin+bps+dalam+angka+2018.pdf&rlz=1C1CHBF_enID797ID797&oq=lakin+bps+dal+angka+2018.pdf&aqs=chrome..69i57j35i39j0l3.12960j0j9&sourceid=chrome&I=UT-8.
- Baharuddin, Raisa. 2016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.) Terhadap Pengurangan Dosis Npk 16:16:16 Dengan Pemberian Pupuk Organik. Jurnal Dinamika Pertanian. 32(2).116.
- Darmayati, 2003. Khasiat dan Manfaat Obat –Obatan. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Desmarin, Rizky, Adiwirman, Winarso, D. Widodo, 2009. Respon Tanaman Tomat Terhadap Frekuensi Dan Taraf Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Tomat, Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Fauzi, Rifqi, Ahmad. 2014. Pengaruh Penyiraman Dan Dosis Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea Reptans*) Pada Komposisi Media Tanam Tanah+Pasir. Agrotrop. 4(2). 104.105.
- Firmansyah, Imam, Muhammad Syakir, dan Liferdi Lukman. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). 77.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK Terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan N, Pertumbuhan, dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L). Jurnal Budidaya Tanaman. Agrologia.
- Lavina S dan Napitupulu M. 2018. Pengaruh Pupuk Kompos Dan Pupuk Npk Phonska Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Varietas Bonanza.

- Jurnal AGRIFOR* Volume XVII Nomor 2. Hal.332.
- Marliah A, Nasution M dan Armin. 2011. Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Cabai Merah Pada Media Tumbuh Yang Berbeda. Hal.85.
- Rifa M P S, M, D M dan K 2016. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica rapa* L. var. *chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 4 No. 5,: 342-351 ISSN: 2527-8452. Hal.344.
- Rukmana, Rahmat. 2002. Usaha Tani Cabai Rawit. Yogyakarta: Kanisius.
- Sari P M R, Maghfoer D M dan Koesriharti. 2016. Pengaruh Frekuensi Penyiraman Dan Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica Rapa* L. Var. *Chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 4 No. 5. Hal.344.
- Sukarman H, A T, J. I. Kalangi dan M.T. Lasut. 2012. Pengaruh Frekuensi Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocephalus Macrophyllus* (Roxb.) <file:///E:/frekuensi/frekuensi%20jurnal%20tgl%204/1469-2731-1-SM.pdf>. Hal.9.
- Sunaryono, Hendro H, 2003, *Budidaya Cabai Merah*. Sinar Baru Algensindo. Cetakan Ke V.Bndung. Tjahjadi, Nur. 1991. Bertanam Cabai. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Wariyah dan Ch 2013. *Jurnal AgriSainsKetua* Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mercu Buana Yogyakarta Vol. 4 No. 7. Hal.88.
- Zulia C,S dan R.2017.Kajian Pemberian Pupuk Npk Phonska(15;15;15) Dan Pupuk Organik Cair Hantu Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.).*Jurnal Penelitian Pertanian* BERNAS Volume13No2,hal