

Pemanfaatan Media Tanam Ampas Teh dan Frekuensi Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)

*Utilization of Tea pulp planting media and frequency of giving coconut water to the growth and yield of red onion plants (*Allium ascalonicum* L)*

Ridwan Ali ¹, Zulzain Ilahude ², Wawan Pembengo ³

1 Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
2 Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.
Jln. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the utilization of tea pulp planting media and the provision of coconut water on the growth and yield of shallots (*Allium ascalonicum* L). The research was conducted from April to July 2015 in Bongoime Village, Tilongkabila District, Bone Bolango District. This research method used a randomized block design (RBD) consisting of 2 factors, namely, the first factor of planting media consisted of 2 levels, namely without tea pulp and 100 grams of tea pulp / 4 kg of soil equivalent to 10 kg of tea pulp in 100 polybags. The second factor of frequency of coconut water consists of 4 levels, namely without coconut water, without coconut water, frequency of once every 3 days 200 ml, frequency of 6 days 200 ml, and frequency of 9 days 200 ml. The results showed that the tea pulp treatment had a significant effect on the growth and yield of shallots at high 2 MST, 4 MST and 6 MST, number of leaves 4 MST and 6 MST. Coconut water treatment significantly affected plant height 2 MST, 4 MST and 6 MST, number of leaves 4 MST, 6 MST. The interaction between the treatment of tea pulp media and the administration of coconut water every 3 days significantly affected the number of crop tubers and the weight of wet tubers.

Keywords: *Tea pulp, Coconut water, and shallots.*

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah. Karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, maka pengusahaan budidaya bawang merah telah menyebar di hampir semua provinsi di Indonesia. Meskipun minat petani terhadap bawang merah cukup kuat, namun dalam proses pengusahannya masih ditemui berbagai kendala, baik kendala yang bersifat teknis maupun ekonomis.

Meningkatkan produksi tanaman bawang merah dapat menggunakan salah satu cara yaitu dengan pemberian pupuk organik yang banyak terdapat di sekitar rumah tangga, seperti pupuk organik yang berasal dari limbah rumah tangga yakni ampas teh dan limbah pertanian yang dalam hal ini yaitu limbah air kelapa dimana dalam pemanfaatan dan penggunaannya akan lebih efektif dan efisien yang tentunya akan menjadi alternatif baru bagi pertanian organik masa depan.

Ampas teh merupakan salah satu limbah rumah tangga yang dapat digunakan sebagai salah satu jenis pupuk organik. dikemukakan oleh Hartoyo,(2003) dalam Nazari (2010) bahwa ampas teh banyak mengandung katekin yang bersifat antimikroba yang dapat menghilangkan gangguan nematoda yang sering mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Mengingat ampas teh merupakan bahan organik, sehingga apabila diberikan secara langsung ke dalam tanah memerlukan waktu relatif lama sebelum tersedia bagi tanaman, untuk itu perlu dilakukan fermentasi dengan menggunakan Effective Microorganism 4 (EM-4).

Air kelapa mengandung banyak mineral mineral, selain zat-zat tersebut dalam air kelapa terkandung Zat pengatur tumbuh berupa auksin dan sitokinin. (Djoli, 2014). Menurut Budiono, (2004) bahwa pemberian air kelapa sampai 20% mampu meningkatkan pertambahan jumlah tunas dan jumlah daun bawang merah dari in vitro. Penggunaan air kelapa mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 45%, kacang tanah hingga 15 % dan sayuran hingga 20-30% (Lawalata, 2011).

Menurut Sujarwati dkk. (2011) bahwa pemberian air kelapa mampu meningkatkan pertumbuhan bibit pada bibit palem putri. Pertumbuhan bibit palem mulai meningkat pada penggunaan air dengan konsentrasi 50%. Air kelapa berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, panjang daun, panjang akar dan berat basah bibit palem putri. Hal ini disebabkan air kelapa pada konsentrasi 50% mengakibatkan peningkatan jumlah sitokinin yang optimal, sehingga merangsang pembelahan sel.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bongoime, Kabupaten Bone Bolango, Kecamatan Tilogkabila, Secara geografis, Kabupaten Bone Bolango terletak antara 00° 18' 25" – 00° 48' 21" LU dan 123° 03' 41" – 123° 33' 06" BT, waktu penelitian ini di laksanakan selama tiga bulan yang dimulai pada April sampai Juni 2015. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari : cangkul, sekop, timbangan, gelas ukur 200 ml, timbangan analytic, kertas, kamera digital, polybag, alat tulis menulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa benih tuk-tuk bawang merah, ampas teh, air kelapa tua, pupuk NPK 16-16-16, tanah. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) terdiri 2 faktorial, faktor pertama ampas teh 100 gram/4 kg tanah setara 10 kg ampas teh dalam 100 polybag sebagai media dan faktor kedua air kelapa sebagai pupuk sebanyak 200 ml. Faktor pertama adalah media tanam ampas teh yang terdiri 2 taraf yakni : T0 = Tanpa Ampas The dan T1 = Ampas Teh 100 gram/4 kg tanah setara 10 kg ampas teh dalam 100 polybag. Faktor kedua adalah frekuensi pemberian air kelapa yang terdiri dari 4 taraf yakni: K0= Tanpa air kelapa, K1= Frekuensi 3 hari sekali, air kelapa 200 ml, K2= Frekuensi 6 hari sekali, air kelapa 200 ml dan K3= Frekuensi 9 hari sekali, air kelapa 200 ml

Adapun parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman , jumlah daun, jumlah umbi basah pertanaman, berat umbi basah pertanaman. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam Anova (Analisis Of Variance) pada taraf nyata 5% dan apabila terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata yang sama. 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 nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 3a, 3b dan 3c menunjukkan bahwa perlakuan media tanam ampas teh dan frekuensi pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada 2 MST, 4 dan 6 MST, sedangkan interaksi antara media tanam ampas teh dan frekuensi pemberian air kelapa tidak berpengaruh nyata

pada tinggi tanaman bawang merah. Hal ini dikarenakan ampas teh banyak mengandung unsur hara N yang terdapat pada ampas teh yang terlepas perlahan-lahan. Meningkatnya konsentrasi N dalam tanah akan menyebabkan proses metabolisme N dalam jaringan bejalan dengan baik sehingga dapat meningkatkan pembentukan klorofil yang berfungsi sebagai penangkap energi matahari yang akan diubah menjadi energi kimia sehingga meningkatkan fotosintesis. Unsur hara N 3,75, P₂O₅ 0,47, K₂O 1,30 yang terkandung pada ampas teh sangat dibutuhkan oleh tanaman bawang merah. (PT. PG Gorontalo, 2015). Amps teh banyak mengandung katekin yang bersifat antimikroba yang dapat menghilangkan gangguan nematoda yang sering mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Hartoyo, 2003 dalam Nazari, 2010).

Frekuensi pemberian air kelapa 200 ml dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman bawang merah, hal ini disebabkan fase awal pertumbuhan membutuhkan unsur hara yang cukup terutama nitrogen yang terkandung dalam air kelapa sehingga frekuensi pemberian air kelapa yang tepat dan efisien dapat meningkatkan tinggi tanaman bawang merah. Hal ini didukung oleh Misfahak (2014) yang menyatakan bahwa pemberian air kelapa volume 200 ml memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bawang putih antara lain tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter umbi, selanjutnya didukung oleh penelitian Djoli (2014) menunjukkan bahwa air kelapa volume 200 ml berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang nilam.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman Bawang Merah Berdasarkan Pengaruh Media Tanam Ampas Teh dan Frekuensi Pemberian Air Kelapa Pada Pengamatan 2, 4 dan 6 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	2 MST	4 MST	6 MST
Media Tanam Ampas Teh			
Tanpa ampas teh	16,09a	24,73a	31,69a
Ampas teh 100 gram	18,24b	26,63b	34,99b
BNT 5%	1,446	1,784	1,675
Frekuensi Pemberian Air Kelapa			
Tanpa air kelapa	14,78a	20,68a	29,53a
3 hari sekali	20,85c	30,35d	38,17d
6 hari sekali	17,68b	26,66c	34,15c
9 hari sekali	15,35a	25,03b	31,51b
BNT 5%	1,023	1,262	1,184

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%. MST=minggu setelah tanam

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa perlakuan ampas teh 100 g/4 kg tanah setara 10 kg ampas teh dalam 100 polybag merupakan perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan tanpa air kelapa. Hal ini disebabkan jika ampas teh diaplikasikan pada media tumbuh tanaman akan berguna menjaga kelembaban tanah, struktur tanah, dan kesuburan tanah. Tanah yang gembur dan subur akan menyediakan unsur hara dan air yang cukup untuk pertumbuhan bawang merah. Hasil penelitian Aseptyo (2013) menyatakan bahwa media tanam yang mengandung banyak ampas teh berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai merah kriting, pada pengamatan 3 MST.

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi pemberian air kelapa dengan takaran 200 ml dengan intensitas penyiraman 3 hari sekali merupakan perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan tanpa air kelapa, 6 hari sekali dan 9 hari

sekali. Hal ini dikarenakan pada air kelapa terdapat zat pengatur tumbuh berupa auxin dan sitokinin yang merupakan senyawa organik, aktif dalam konsentrasi rendah yang dapat merangsang, menghambat atau merubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang bertujuan untuk mengendalikan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Purwanto (2012) menyatakan bahwa penggunaan air kelapa dengan intensitas penyiraman 4 hari sekali dengan takaran 200 ml memberikan pengaruh pertumbuhan tanaman cabai kerinting yang paling optimal.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 4a, 4b dan 4c menunjukkan bahwa perlakuan media tanam ampas teh dan frekuensi pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah daun bawang merah pada pengamatan 4 dan 6 MST, sedangkan pada pengamatan 2 MST tidak berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutedjo (2001) yang menyatakan bahwa kemampuan setiap tanaman tidak sama dalam menyerap unsur hara selama pertumbuhan dan perkembangannya terutama dalam hal pengambilan atau penyerapan unsur hara.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam ampas teh 100 g/4 kg tanah setara 10 kg ampas teh dalam 100 polybag pada pengamatan 6 MST merupakan perlakuan terbaik di bandingkan tanpa air kelapa. Hal ini disebabkan pengaplikasian ampas teh pada media tumbuh tanaman dalam waktu lama meningkatkan aktifitas mikroorganisme dan unsur hara yang tersedia akan meningkat. Dalam ampas teh unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah Nitrogen (N). Konsentrasi Nitrogen (N) yang tinggi menghasilkan daun lebih besar dan banyak. Karena kandungan Nitrogen yang tersimpan tinggi sehingga dapat memperoleh tingkat pertumbuhan daun paling optimal (Lakitan, 2007 dalam Aseptyo, 2013).

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Berdasarkan Pengaruh Media Tanam Ampas Teh dan Frekuensi Pemberian Air Kelapa Pada Pengamatan 2, 4 dan 6 MST .

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)		
	2 MST	4 MST	6 MST
Media Tanam Ampas Teh			
Tanpa ampas teh	5,25	6,75a	8,92a
Ampas teh 100 gram	5,42	7,42b	10,17b
BNT 5%	-	0,606	0,970
Frekuensi Pemberian Air Kelapa			
Tanpa air kelapa	5,00	6,83ab	8,50a
3 hari sekali	5,50	8,00c	11,67c
6 hari sekali	5,33	7,00b	9,67b
9 hari sekali	5,50	6,50a	8,33a
BNT 5%	-	0,428	0,686

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Respon penambahan jumlah daun pada pengamatan 2 MST berbeda tidak nyata terhadap berbagai perlakuan. Hal ini disebabkan tanaman bawang merah masih dalam tahap pertumbuhan awal, sehingga masih menggunakan cadangan makanan dari bahan tanam. Di

samping itu tanaman belum mampu menyerap unsur hara dari dalam tanah karena perakaran yang terbentuk belum berfungsi secara maksimal.

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi air kelapa 200 ml dengan intensitas penyiraman 3 hari sekali merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan jumlah daun bawang merah. Menurut Puspita (2011), penambahan air kelapa berperan penting dalam proses pembentukan dan pertumbuhan daun karena di dalam air kelapa terdapat hormon sitokinin yang mampu merangsang pembentukan daun dengan baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Budiono, (2004) bahwa pemberian air kelapa sampai 20% mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah tunas dan jumlah daun bawang merah dari in vitro. Selain itu menurut Sujarwati dkk. (2011) bahwa pemberian air kelapa mampu meningkatkan pertumbuhan bibit pada bibit palem putri. Pertumbuhan bibit palem mulai meningkat pada penggunaan air kelapa dengan konsentrasi 50%. Air kelapa berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, panjang daun, panjang akar dan berat basah bibit palem putri.

Jumlah Umbi Pertanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan media tanam ampas teh dan frekuensi pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi pertanaman bawang merah. Pengaruh interaksi media ampas teh dan frekuensi air kelapa terhadap jumlah umbi pertanaman bawang merah disajikan pada Tabel 3.

Table 3. Rata-rata Jumlah Umbi pertanaman Bawang Merah Berdasarkan Interaksi Perlakuan Media Tanam Ampas Teh dan Frekuensi Pemberian Air Kelapa.

Frekuensi Pemberian Air Kelapa	Media Tanam Ampas Teh	
	Tanpa ampas teh	Ampas Teh 100 gram
Tanpa air kelapa	6,67a	8,67bc
3 hari sekali	12,67ef	13,67f
6 hari sekali	9,33c	11,00d
9 hari sekali	7,00ab	12,00de
BNT 5 %	1,286	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa interaksi perlakuan media tanam ampas teh 100 g/4 kg tanah setara 10 kg ampas teh dalam 100 polybag dan frekuensi pemberian air kelapa 200 ml dengan intensitas penyiraman 3 hari sekali merupakan interaksi terbaik di bandingkan perlakuan lainnya dalam meningkatkan jumlah umbi bawang merah, meskipun tidak berbeda nyata dengan frekuensi pemberian air kelapa 200 ml dengan intensitas penyiraman 9 hari sekali. Hal ini diduga media ampas teh dan frekuensi pemberian air kelapa yang tepat dan efisien dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah. Interaksi yang terjadi antara media ampas teh dan frekuensi air kelapa tidak terlepas dari peranan bahan organik, Air kelapa merupakan cairan endosperma dari buah kelapa yang mengandung senyawa organik (Pierrick dalam Budiono, 2004). Organik dapat meningkatkan kemampuan tanah memegang air, Semakin banyak daun maka pelepah daunnya juga akan semakin banyak sehingga modifikasi pelepah daun menjadi lapisan penyusun umbi

juga akan semakin banyak. Semakin banyak lapisan penyusun umbi maka akan semakin besar umbi yang akan dihasilkan.

Berat Umbi Basah Pertanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 6 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan media tanam ampas teh dan frekuensi pemberian air kelapa berpengaruh nyata terhadap berat umbi basah pertanaman bawang merah. Hal ini diduga pemberian media ampas teh yang diikuti oleh frekuensi pemberian air kelapa yang tepat dan efisien dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif bawang merah. Peningkatan berat umbi basah merupakan pengaruh dari hasil fotosintesis optimal selama fase pertumbuhan. Pertumbuhan vegetatif bawang merah yang optimal sangat pengaruh dan mendukung hasil panen. Pemberian ampas teh dan frekuensi pemberian air kelapa mampu meningkatkan unsur hara dan air yang dibutuhkan tanaman selama pertumbuhan yang akan berkaitan dengan hasil tanaman.

Table 4. Rata-Rata Berat Umbi Basah Tanaman Bawang Merah Berdasarkan Interaksi Perlakuan Media Tanam Ampas Teh dan Frekuensi Pemberiaan Air Kelapa.

Frekuensi Pemberiaan Air Kelapa	Media Tanam Ampas The (gram)	
	Kontrol	Ampas Teh 100 g/polybag
AT0	22,67a	33,33b
AT1	34,00b	40,33c
AT2	35,00b	35,00b
AT3	33,67b	33,00b
BNT 5 %	4,106	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa interaksi perlakuan media tanam ampas teh 100 g/4 kg tanah setara 10 kg ampas teh dalam 100 polybag dan frekuensi pemberian air kelapa 200 ml dengan intensitas penyiraman 3 hari sekali merupakan interaksi terbaik dalam meningkatkan berat umbi basah bawang merah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dengan sejalan hasil penelitian Nazari (2010) memperlihatkan bahwa waktu pemberian ampas teh yang telah difermentasi 2 minggu sebelum tanam (w2) menghasilkan berat segar tanaman yang paling tinggi, yaitu sebesar 7,73 g tanaman⁻¹. Pembentukan umbi dan besarnya biji bawang sangat dipengaruhi oleh hasil fotosintesis. Menurut Mukhlis (2011), banyaknya jumlah daun yang terbentuk berarti luas daun menjadi lebih lebar, maka kemampuan daun dalam menerima cahaya untuk proses fotosintesis menjadi lebih besar dalam menghasilkan karbohidrat dan akan ditranslokasikan kebagian umbi sehingga mempengaruhi besar dan berat umbi. Ketersediaan unsur hara dan air pada saat pembentukan umbi dan besar umbi akan meningkatkan hasil bawang merah.

Kombinasi ampas teh dan frekuensi air kelapa dapat meningkatkan berat umbi basah, hal ini diduga pada saat memasuki fase produksi, mulai dari pertumbuhan, pembentukan umbi, media tanam ampas teh dan frekuensi air kelapa menciptakan kondisi pertanaman yang baik sehingga berperan dalam meningkatkan penyerapan unsur hara dan air, dan menjaga kelembaban tanah. Pertambahan berat dipengaruhi oleh adanya proses pemanjangan sel yang

diikuti dengan pembesaran sel. Auksin merupakan zat tumbuh yang mendorong pemanjangan dan pembesaran sel, sehingga auksin juga berpengaruh terhadap penambahan berat basah (Utami, 2009 dalam Nana, 2014). Kurangnya air juga menyebabkan hormon tanaman juga berubah konsentrasinya. Misalnya, asam absisat (ABA) meningkat dalam daun dan umbi. Penimbunan ABA akan merangsang penutupan stomata, yang dapat mengakibatkan berkurangnya asimilasi CO₂, sitokinin dan etilen sering meningkat apabila ABA meningkat.

KESIMPULAN

Media tanam ampas teh 100 gram/4 kg tanah setara 10 kg ampas teh dalam 100 polybag berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah yang meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. Frekuensi pemberian air kelapa 3 hari sekali berpengaruh terbaik terhadap tanaman bawang merah pada pertumbuhan tinggi 2 MST, 4 MST dan 6 MST, jumlah daun 4 MST dan 6 MST. Interaksi antara perlakuan media ampas the 100 gram/4 kg tanah setara 10 kg ampas teh dalam 100 polybag dan pemberian air kelapa 3 hari sekali berpengaruh terbaik pada jumlah umbi pertanaman dan berat umbi basah pertanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Aseptyo, Ronggo, Fajar 2013 Pengaruh interaksi antara media tanam ampas tebu dan ampas teh dengan intensitas penyiraman air teh terhadap pertumbuhan Cabai merah keriting (*Capsicum annum L.*). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Budiono, D. P. 2004. Multiplikasi In Vitro Tunas Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) pada Berbagai Taraf Konsentrasi Air Kelapa. *Jurnal Agronomi* Vol.8, No. 2. Hal 75-80.
- Djoli, Nurlela, 2014. Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Vase Vegetatif Nilam (*Pogestemon cablin Benth.*) skripsi Universitas Negeri Gorontalo.
- Misfahak, 2014. Pertumbuhan Tanaman Bawang Putih (*Allium Satifum L.*) Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Mukhlis, P, dan D. Anggorowati. 2011. Pengaruh Berbagai Jenis Mikroorganisme Lokal (Mol) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Pada Tanah Aluvial. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Nazari, Prihatini D, Alvera, 2010. Respon Tanaman Bawang Daun Terhadap Dosis dan Waktu Pemberian Ampas Teh Yang Telah Difermentasi Dengan Em-4. *Jurnal* Vol. 27, No 1, Hal 1-8.
- Purwanto, J; A Asngad dan T Suryani. 2012. Pengaruh Media Tanam Arang Sekam dan Batang Pakis Terhadap Pertumbuhan Cabai Keriting (*Capsicum annum L*) ditinjau dari Intensitas Penyiraman Air Kelapa. *Prosiding Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*. H 642-647.
- Puspita, Y., H. Manurung, dan Aspiyah. 2011. Pengaruh Pemberian Ai Kelapa terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggrek Kantong Semar (*paphiopedilum supardi braem* dan *loeb*) pada Media Khudson secara In vitro. *Mulawarna Scientifie*. Vol 10, No 2, 1412-498.
- Sujarwati, S Fathonah, E Johani dan Herlina. 2011. *Penggunaan Air Kelapa untuk Meningkatkan Perkecambah dan Pertumbuhan Palem Putri (Veitchia Merilli)*. *Jurnal* Vol. 10, No.1, Hal 24-29.

- Sutedjo, M. M., 2001. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Nana, B.P, Sri Ariani. 2014. Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII. Vol. 1 No. 1 Tahun 2014, ISSN: 2407-1269 | Halaman 82-86
- Wibowo, Singgih. 2009. Budidaya Bawang. Jakarta. Penebar Swadaya.