

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI MACAM PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN STEK TANAMAN ANGGUR (*Vitis vinifera* L.)

Effects of Different Manures on Vine Cutting (*Vitis vinifera* L.) Growth

Ichwan¹⁾, Abd. Syakur²⁾, Sri Anjar Lasmini²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako

²⁾Staf Pengajar pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako

Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738

E-mail: ichwan.rasid02@gmail.com, E-mail: abdsyakur@yahoo.com

E-mail: Srianjar_lasmini@yahoo.com

ABSTRACT

Vine cuttings require quite fertile, loose, and sandy clay textured soil media. Therefore, the media should be given mature manure to improve soil structure and increase the availability of plant nutrients. The purpose of this study was to determine the effect of different manure addition to vine cutting growing media in order to identify the best type of manure for the growth of vine cuttings. The research was conducted in South Birobuli village and at the Horticulture Laboratory of Agriculture Faculty of Tadulako University of Palu from March to June 2018. This study used a Randomized Block Design (RBD) with four treatments i.e. control, cow manure, goat manure, chicken manure. The results showed that manure significantly affected plant shoot height and number of leaves. The chicken manure has the greater effect on the growth of vine cuttings than the goat manure and the cow manure.

Keywords : Animal manure, cuttings, and vine plants.

ABSTRAK

Stek tanaman anggur menghendaki tanah yang cukup subur, gembur, dan bertekstur lempung berpasir. Untuk itu media tumbuh stek sebaiknya diberikan pupuk kandang yang sudah matang. Pupuk kandang mempunyai pengaruh dalam meningkatkan kesuburan tanah. Pemberian pupuk kandang akan memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanaman. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai macam pupuk kandang terhadap tanaman anggur agar mendapatkan jenis pupuk kandang terbaik untuk pertumbuhan stek tanaman anggur. Dilaksanakan di Kelurahan Birobuli Selatan dan di Laboratorium Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2018. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 (empat) perlakuan yaitu kontrol, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam dan 3 (tiga) ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan, serta ditambahkan 3 ulangan percobaan lagi sehingga hasil keseluruhan 36 unit polybag tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tunas dan jumlah daun. Pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terbaik terhadap pertumbuhan stek anggur, adapun pengaruh terhadap pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi.

Kata Kunci : Stek, Tanaman Anggur, Pupuk Kandang

PENDAHULUAN

Anggur merupakan salah satu tanaman buah-buahan yang banyak digemari oleh masyarakat, karena rasanya yang enak, segar, manis, atau asam manis. Disamping itu buah anggur banyak mengandung vitamin C, A, B6, K, dan B1 (Sunaryono, 1981). Buah anggur selain dikonsumsi sebagai buah segar dapat diolah menjadi berbagai produk, antara lain dibuat menjadi kismis, buah kaleng, dan dibotolkan sebagai minuman seperti sirup, jus dan wine.

Berdasarkan data statistik produksi tanaman anggur di Indonesia mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2011 produksi anggur mencapai 11,938 ton, pada tahun 2012 mengalami penurunan menjadi 10,601 ton, dan pada tahun 2013 mengalami penurunan mencapai 9,473 ton. Pada tahun 2014 mengalami kenaikan menjadi 11,153 ton, namun peningkatan produksi ini tidak terlalu signifikan dibandingkan hasil produksi pada tahun 2011 (BPS, 2015).

Tanaman anggur merupakan komoditas yang perlu dikembangkan sebab umumnya tanaman anggur ditanam sebagai tanaman pekarangan dan sebagai tanaman sela di antara jenis tanaman lainnya, sampai saat ini budidaya tanaman anggur belum maksimal pengelolaannya. Dalam upaya perbanyak tanaman anggur dapat dilakukan secara vegetatif yaitu melalui stek batang (Rahardja dan Wiryanta, 2003).

Stek tanaman anggur menghendaki tanah yang cukup subur, gembur, dan bertekstur lempung berpasir. Untuk itu media tumbuh stek sebaiknya diberikan pupuk kandang yang sudah matang. Pupuk kandang mempunyai pengaruh dalam meningkatkan kesuburan tanah. Pemberian pupuk kandang akan memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanaman (Trubus, 1992).

Pemupukan dapat menambahkan dan memperbaiki susunan unsur hara pada tanah yang hilang dan mempertanahkan

keseimbangan unsur hara dalam tanah. Terdapat 2 jenis pupuk yaitu non-organik dan organik, pupuk organik selain sebagai pelengkap unsur hara juga dapat sebagai pemanfaatan limbah seperti pupuk kandang.

Pupuk kandang merupakan hasil sampingan usahatani ternak yang cukup potensial, yang perlu di manfaatkan daya gunanya. Ada banyak jenis pupuk kandang, diantaranya pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang kuda. Masing-masing jenis pupuk kandang tersebut mempunyai kandungan unsur hara, komposisi atau susunan bahan, serta sifat yang berbeda sehingga pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman diharapkan juga berbeda (Prihmantoro, 1995).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian "Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Anggur" agar dapat mengetahui jenis pupuk kandang yang terbaik untuk pertumbuhan stek batang anggur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Birobuli Selatan dan di Laboratorium Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2018.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu stek batang anggur, pasir halus, pupuk kandang (pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang ayam), tanah dan ZPT antonik. Alat yang digunakan ialah gunting stek, polibag ukuran 30x40 cm, sekop, cangkul, jangka sorong, penggaris, ember, hand sprayer, kertas lebel, neraca analitik dan alat tulis.

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan menggunakan 4 (empat) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan, serta ditambahkan 3 ulangan percobaan lagi

sehingga hasil keseluruhan 36 unit polybag. Adapun perlakuan yang dicobakan sebagai berikut:

K0 = Tanpa pupuk kandang (kontrol)

K1 = Pupuk Kandang Sapi

K2 = Pupuk Kandang Kambing)

K3 = Pupuk Kandang Ayam)

Persiapan Media Tanam. Tanah, pasir, dan pupuk kandang (kotoran sapi, kotoran kambing dan kotoran ayam) yang telah diambil kemudian diolah dengan perbandingan sesuai perlakuan yaitu 1:1:1. Semua bahan tersebut dicampur sampai homogen dan dimasukkan kedalam polybag yang berukuran 30x40 cm. Pemberian label pada polybag dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing polibag tanaman bibit anggur.

Bahan stek diambil dari cabang tersier, sehat bebas dari serangan hama dan penyakit. batang anggur dipotong sepanjang 3-4 mata tunas dan direndam dalam zat pengatur tumbuh (ZPT) atonik selama 3-5 jam, lalu ditiriskan dan dikering anginkan di tempat teduh.

Penanaman. Stek yang telah direndam Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Atonik, kemudian ditanam pada media yang telah disiapkan. Untuk menghindari panas matahari secara langsung, saran diberi naungan (paranet hitam). media tanam yang telah ditanami stek dipadatkan tanahnya. kemudian disusun sesuai dengan bagan percobaan, disamping itu disiapkan pula beberapa bibit cadangan untuk penyulaman.

Pemeliharaan. Pemeliharaan stek pada dasarnya sama dengan perbayakan stek lainnya, yaitu ditempatkan pada tempat yang teduh serta lembab. Untuk menjaga kelembapan stek, maka dilakukan penyiraman 1-2 kali sehari menggunakan gembor atau selang. Pada waktu penyiraman jangan sampai tergenang selama masa pertumbuhan tanaman. Apabila terjadi hujan maka penyiraman tidak akan dilakukan.

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati disebabkan oleh hama, penyakit, maupun penyebab lainnya dengan menggunakan tanaman cadangan. Penyulaman gulma yang tumbuh didalam polibag dilakukan seminggu sekali dilakukan dengan secara manual yaitu dengan cara mencabut gulma dengan tangan. Untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang dapat membahayakan proses pertumbuhan maka penggunaan pestisida diperkenankan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

Analisis Data. Variabel pengamatan dianalisis dengan *analisis of varians* (ANOVA), jika perlakuan menunjukkan adanya pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) guna mengetahui perbedaan nilai rata-rata perlakuan yang dicobakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm). Hasil uji BNT 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa pada umur 2 sampai 12 minggu setelah tanam (MST) memberikan hasil rata-rata tinggi tunas tertinggi yaitu pada perlakuan pupuk kandang ayam (K3) dengan hasil 9,124cm sampai 52,330 cm Sedangkan hasil rata-rata tinggi tunas terendah yaitu pada perlakuan tanpa pupuk kandang (K0) dengan hasil 5,157 cm sampai 39,630 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang mampu menyuplai kebutuhan unsur hara yang cukup pada tanaman anggur.

Pertumbuhan anggur pada minggu ke 2 memiliki perbedaan yang nyata di setiap perlakuannya. Tapi pada minggu 4 sampai 12 memiliki pertambahan yang hampir sama dalam setiap perlakuannya. Untuk nilai BNT 5% yang tertinggi terdapat diminggu ke 8 dengan hasil 7.446%.

Hal ini sesuai pendapat Afdhatina (1991) bahwa bahan organik berpengaruh besar terhadap ketersediaan hara, juga berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman. Seperti peningkatan kegiatan

respirasi yang merangsang peningkatan serapan hara, sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman maksimal. Pupuk kandang merupakan sumber hara yang baik bagi tanaman karena pupuk kandang mengandung unsur hara makro seperti Ca, Mg, S, N, P, dan K (Junita *dkk*, 2002). Hal ini juga didukung oleh Randy (2014) yang menyatakan bahwa dengan semakin cepatnya unsur N dapat diserap oleh tanaman dalam suatu sumber pupuk organik maka pertumbuhan tinggi tanaman juga akan semakin baik. Selain berpengaruh pada tinggi tanaman, N juga sangat berperan pada pembentukan tunas, perkembangan batang dan daun yang

nantinya juga akan mempengaruhi berat segar dan berat kering tanaman.

Pupuk kandang ayam mempunyai kadar hara P yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya. Kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan. Beberapa hasil penelitian aplikasi pupuk kandang ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup pula jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan pupuk kandang lainnya (Widowati *dkk.*, 2005).

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Tinggi Tunas Tanaman Anggur

Perlakuan	Data pengamatan tinggi tunas (cm)					
	Pada minggu ke					
	2	4	6	8	10	12
K0	5,157 a	13,259 a	20,261 a	25,212 a	32,623 a	39,630 a
K1	6,557 ab	15,493 a	23,228 a	30,812 a	34,956 a	42,430 a
K2	7,72 bc	17,593 a	25,328 a	30,912 a	36,856 a	44,896 a
K3	9,12 c	22,159 b	31,428 b	40,946 b	46,223 b	52,330 b
BNT 5%	2,124	4,493	5,728	7,446	7,023	5,996

Keterangan : angka yang di ikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata dengan uji BNT 5%

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Jumlah Daun Tanaman Anggur

Perlakuan	Data pengamatan jumlah daun (helai)					
	Pada Minggu ke					
	2	4	6	8	10	12
K0	2,608 a	5,974 a	8,194 a	10,253 a	10,457 a	11,439 a
K1	2,942 a	5,974 a	8,527 a	10,586 a	10,457 a	12,439 ab
K2	3,942 b	7,974 ab	10,861 ab	13,253 a	12,790 a	15,106 b
K3	4,275 b	9,307 b	12,861 b	16,920 b	16,790 b	19,439 c
BNT 5%	0,942	2,307	3,194	3,586	3,124	3,106

Keterangan : angka yang di ikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata dengan uji BNT 5%

Jumlah Daun (Helai). Hasil uji BNT 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa pada umur 2 sampai 12 minggu setelah tanam (MST) penggunaan pupuk kandang ayam memberikan hasil rata-rata jumlah daun tertinggi, sedangkan tanpa pemberian pupuk kandang menghasilkan rata-rata jumlah daun terendah namun tidak berbeda pada pemberian pupuk kandang kambing dan sapi. Jumlah daun pada minggu ke 2, 4, 6, 8, dan 10 memiliki perbedaan yang hampir sama di setiap perlakuannya, tapi pada di minggu ke 12 memiliki perbedaan yang nyata di setiap perlakuannya. Uji lanjut BNT 5% yang tertinggi untuk jumlah daun terdapat pada minggu ke 8 dengan hasil 3,586%.

Menurut Semekto (2006) Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara berbeda-beda, seperti unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi yakni N 2,33%, P₂O₅ 0,61%, Mg 0,33%, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm. Pada pupuk kandang ayam unsur haranya N 3,21%, P₂O₅ 3,21%, Mg 1,44%, Mn 250 ppm dan Zn 315 ppm. Unsur hara dalam pupuk kandang kambing N 2,10%, P₂O₅ 0,66%, Mg 0,60%, Mn 233 ppm dan Zn 90,8 ppm.

Menurut Gardner *dkk* (1991), penambahan jumlah daun pada awal pertumbuhan tanam merupakan kondisi yang baik untuk pertumbuhan tanaman karena mendukung proses fotosintesis. Pemberian pupuk kandang dapat memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun yang diamati. Hal ini terjadi dikarenakan pupuk kandang dianggap sebagai pupuk lengkap, karena selain menghasilkan hara yang tersedia, juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme didalam tanah.

Meningkatnya jumlah helaian daun akibat pemberian pupuk kandang, karena pupuk kandang mampu memperbaiki sifat fisik tanah sehingga struktur menjadi remah, karena pupuk kandang mampu memperbaiki sifat fisik tanah sehingga struktur menjadi remah, daya pegang air tinggi, prioritas tanah menjadi longgar, yang pada akhirnya mampu meningkatkan

perkembangan akar tanaman. Semakin baik akar tanaman maka semakin meningkat akar tanaman dan semakin meningkat serapan hara tanaman sehingga mengakibatkan pertumbuhan menjadi baik.

Diameter Tunas Tanaman Anggur. Gambar 1 menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk kandang memberikan hasil yang tidak nyata terhadap pertumbuhan diameter tunas tanaman anggur. Hal ini dapat terjadi karena nutrisi dari tanaman anggur sudah tercukupi dari tanah yang digunakan dalam menunjang pertumbuhan tanaman khususnya dalam perkembangan diameter tunas.

Pertumbuhan diameter tunas tanaman anggur sejajar dengan pertumbuhan tinggi tanaman, dikarenakan dalam proses translokasi unsur hara dari dalam tanah menuju bagian daun melalui batang yang diangkut oleh jaringan xylem dan floem. Jaringan xylem mempunyai fungsi sebagai jaringan yang mengangkut unsur hara yang di peroleh dari dalam tanah seperti H₂O, N, dan P, sedangkan jaringan floem mengangkut hasil fotosintesis yang berupa fotosintat seperti sukrosa, asam amino, dan kalium. Irwan (2006) menyatakan bahwa telah diketahui sejak lama bahwa hasil fotosintesis diangkut dari daun ke organ-organ lain seperti akar, batang, dan organ produktif melalui pembuluh floem. Proses pengangkutan yang terjadi akan melalui batang sehingga diameter batang akan terus meningkat untuk memperlancar dalam proses pengangkutan fotosintat dan unsur hara. Menurut Harjadi (1991) apabila laju pembelahan sel dan perpanjangan serta pembentukan jaringan berjalan cepat, pertumbuhan batang daun dan akar juga akan berjalan cepat demikian juga sebaliknya, hal ini semua bergantung pada ketersediaan karbohidrat.

Berat Akar. Gambar 2 menunjukkan bahwa pada pemberian pupuk kandang ayam (K3) memberikan berat akar tertinggi tetapi tidak berbeda dengan tanpa pupuk kandang (K0) dan pupuk kandang kambing (K1) sedangkan nilai berat akar yang paling

rendah berada pada perlakuan pupuk kandang sapi (K2), dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena kebutuhan tanaman akan unsur hara telah tersedia pada semua perlakuan yang telah tercukupi sama. Pemberian pupuk kandang pada tanaman anggur memberikan rata-rata hasil yang sama pada tanpa pemberian pupuk kandang terhadap berat akar. Perkembangan akar akan baik apabila ditunjang oleh struktur tanah dalam kondisi yang baik, sehingga dalam penyerapan unsur hara akan maksimal.

Hal ini sejalan pendapat Irwan (2006) bahwa pemberian pupuk atau bahan organik yang memiliki kandungan N yang cukup saat tanaman dapat mempertahankan awal pertumbuhan tanaman yang bagus, sehingga dapat meningkatkan jumlah akar yang banyak. Apabila jumlah akar pada tanaman dalam jumlah yang banyak akan mendukung pertumbuhan tanaman itu sendiri, karena pada dasarnya akar merupakan salah satu organ tanaman yang digunakan untuk menyimpan air dan biomasa dari tanah yang kemudian akan di distribusikan pada tanaman yang nantinya akan digunakan untuk proses metabolisme pada tanaman itu sendiri. Akar merupakan organ yang penting bagi pertumbuhan tanaman karena memiliki beberapa fungsi antara lain bertanggung jawab agar tanaman dapat berdiri tegak pada tanah, melakukan absorpsi hara dan air, melakukan aktivitas metabolisme dan membentuk berbagai persenyawaan yang diperlukan oleh tanaman, serta tempat menyimpan cadangan makanan.

Panjang Akar. Rata-rata panjang akar tertinggi berada pada perlakuan tanpa pupuk kandang (K0), sedangkan perlakuan yang memiliki panjang akar terendah berada pada perlakuan pupuk kandang kambing (K1). Pada perlakuan pupuk kandang sapi (K2) dan pupuk kandang ayam (K3) nilai panjang akarnya lebih rendah dibandingkan dengan tanpa pupuk kandang (K0) tetapi lebih tinggi dari pada perlakuan pupuk kandang kambing (K1). Hal ini dapat dilihat pada gambar 3.

Akar merupakan organ yang penting bagi pertumbuhan tanaman karena memiliki beberapa fungsi, oleh karena itu pengukuran parameter akar perlu dilakukan sebagai indikator pertumbuhan. Parameter yang biasa digunakan yaitu panjang akar yang diukur melalui dari pangkal batang hingga ujung akar. Penambahan Panjang akar merupakan respon akar terhadap ketersediaan air dan nutrisi. Pengamatan panjang akar bertujuan untuk memberikan informasi kemampuan akar suatu tanaman dalam menyerap air dan nutrisi. Menurut Nugroho (2004) sistem perakaran akan tumbuh maksimal pada kondisi tanah yang baik secara fisik maupun kimia. Sistem perakaran berkorelasi positif dengan pertumbuhan yang dihasilkan. Semakin panjang akar dari suatu tanaman maka kemampuan tanaman dalam menyerap air dan unsur hara semakin tinggi sehingga akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal seperti tinggi tanaman, jumlah tangkai dan jumlah anak daun (Susetyoadi 2004).

Pertumbuhan dan perkembangan akar dipengaruhi oleh kandungan bahan stek yang digunakan terutama persediaan dari karbohidrat dan nitrogen, stek yang mengandung karbohidrat yang tinggi dan nitrogen yang cukup akan membentuk akar dan tunas. Semakin panjang stek yang digunakan maka pertumbuhan panjang akarnya semakin baik karena lebih banyak cadangan makanan yang digunakan untuk mendukung pertumbuhan akarnya (Santoso dkk, 2008)

Luas Daun. Rata-rata hasil pertumbuhan luas daun memberikan hasil yang signifikan dari semua perlakuan. Nilai perlakuan pupuk kandang ayam (K3) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, sedangkan nilai perlakuan terendah berada pada perlakuan pupuk kandang kambing (K1), tetapi pada dasarnya nilai luas daun tanaman anggur tidak jauh berbeda antar perlakuan satu dan perlakuan lainnya. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4.

Dari gambar 4, menunjukkan bahwa rata-rata luas daun memberikan pengaruh

tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena semakin besar tanaman dan rapat akan memacu tanaman untuk menyerap unsur hara, air, dan cahaya untuk pertumbuhannya. Cukupnya kebutuhan tanaman terhadap unsur-unsur pertumbuhan akan merangsang pembentukan daun-daun baru. Pembentukan daun baru akan meningkatkan jumlah daun sehingga luas daun total yang dihasilkan meningkat. Luas daun bertambah berarti meningkat pula penyerapan cahaya oleh daun.

Daun merupakan suatu organ tanaman yang berfungsi sebagai penerima cahaya dan tempat proses fotosintesis berlangsung sehingga daun merupakan penghasil fotosintat. Fotosintat sangat diperlukan tanaman sebagai sumber energi yang akan digunakan dalam proses perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Hal ini juga didukung oleh Fahrudin (2009) yang menyatakan bahwa luas daun akan berpengaruh terhadap seberapa banyak tanaman menerima sinar matahari sebagai salah satu bahan yang diperlukan dalam proses fotosintesis. Semakin besar luas daun dan semakin banyak jumlah klorofil maka fotosintesis akan berjalan lancar dengan adanya cahaya

matahari yang mendukung. Dengan luas daun yang lebar, maka cahaya akan dapat lebih mudah diterima oleh daun dengan baik.

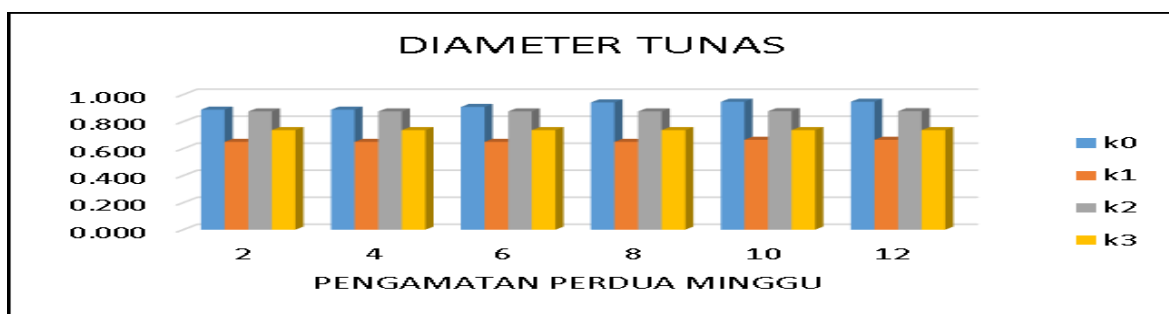
KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.

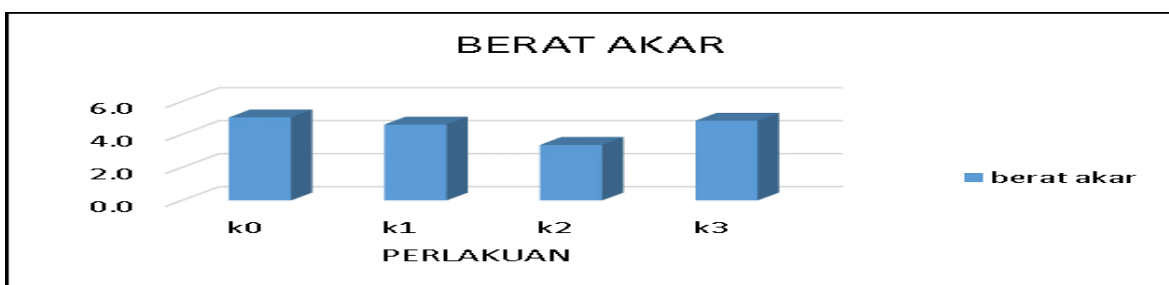
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh pemberian berbagai macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan stek tanaman anggur, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tunas dan jumlah daun, dan pupuk kandang ayam berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan stek anggur.

Saran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan bahwa dalam pertumbuhan stek tanaman anggur sebaiknya menggunakan pupuk kandang ayam karena lebih berpengaruh nyata dalam pertumbuhan tinggi tunas dan jumlah daun.



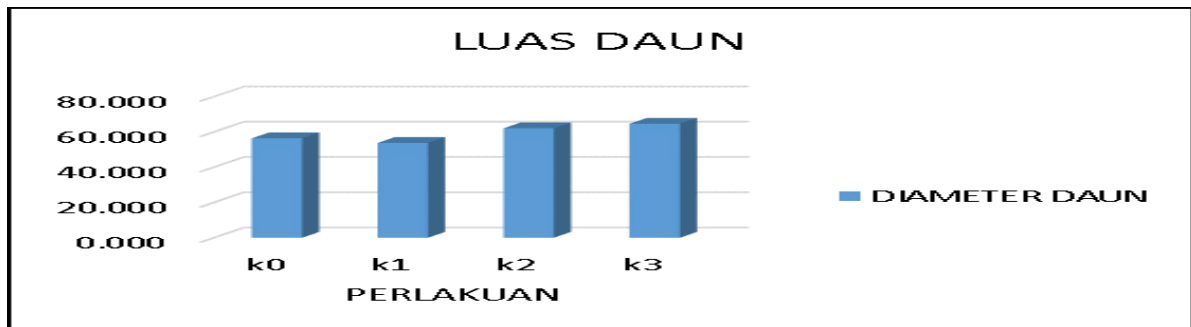
Gambar 1. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Diameter Tunas Tanaman Anggur (*Vitis vinifera*)



Gambar 2. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Berat Akar Tanaman Anggur (*Vitis vinifera*)



Gambar 3. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Panjang Akar Tanaman Anggur (*Vitis vinifera*)



Gambar 4. Pengaruh Pemberian Berbagai Macampupuk Kandang Terhadap Luas Daun Tanaman Anggur (*Vitis vinifera*)

DAFTAR PUSTAKA

- Afdhalina. 1991. *Pengaruh Kompos Terhadap Beberapa Sifat Kimia Sub Soil Mineral Masam*. Skripsi Faperta Unand. Padang 58 Hat
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2015. *Laporan Tanaman Buah-buahan dan Tanaman Sayur-sayuran tahunan*. Probolinggo.
- Fahrudin, F. 2009. *Budidaya Caisim (Brassica juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*.: Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Harjadi, S.S. 1991. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Irwan, W.A. 2006. *Budidaya Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merrill)*. Universitas Padjajaran: Jatinangor. Bandung.
- Junita, F., Nurhayati, dan D. Kaston. 2002. *Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Takaran Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Patchouli*. Jurnal Ilmu Pertanian, UGM 1(9); 37-45.
- Mangoendidjojo, W. 2003. *Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta. 182 hlm.
- Nugroho, B. 2004. *Petunjuk Penggunaan Pupuk Organik*. Jurnal Ilmu Pertanian 13(9):23-27.
- Prihmantoro. H. 1995. *Memupuk Tanaman Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahardja, P. C. dan W. Wiryanta. 2003. *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Rendy, P. 2014. *Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (Capsicum annum L.) di Tanah Berpasir*. Planta Tropika Journal of Agro Science Vol 2 No 2.
- Samekto. R. 2006. *Pupuk Kandang*. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta.

- Santoso, A. I., Alsuheindra, dan Ridawati. 2008. Pengaruh Penggunaan *Edible coating* Terhadap Susut Bobot, pH, dan Karakteristik Organoleptik Buah Potong Pada Penyajian Hidangan Dessert. *Skripsi*. Teknik Universitas Negeri Jakarta.
- Sunaryono, H. 1981. *Pengenalan Jenis Tanaman Buah-Buahan dan Bercocok Tanaman Buah-Buahan Penting di Indonesia*. CV. Sinar Baru. Bandung.
- Susetyoadi S. 2004. *Anatomi Tumbuhan*. UM Press. Malang.
- Trubus.1992. *perbanyakkan anggur dengan stek satu mata*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Widowati, L.R., Sri Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2005. *Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik*. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005 (Tidak dipublikasikan)
- Yuniastuti. 2004. *Perbanyakkan Anggur*. Penebar Swadaya. Jakarta.