

KAJIAN DOSIS PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN GARUT (*Maranta arundinacea* L.)

Pius Kristiandi BoLi Udak*, Dewi Ratna Nurhayati**, Saiful Bahri**

*Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, E-mail : piuskristiandi@gmail.com

Info Artikel

Keywords:

arrowroot, chicken manure, goat manure, growth

Kata kunci :

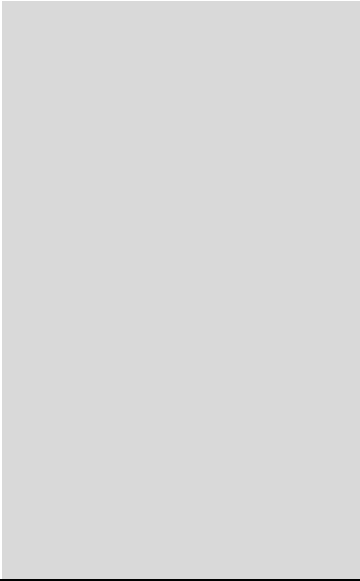
Garut, Pupuk kandang ayam, Pupuk kandang kambing pertumbuhan

Abstract

The research on "A Study of Manure Dosage on the Growth of Garut (*Maranta Arudinacea* L)" was carried out from April 25, 2021 to July 19, 2021 at the Jaya Wijaya Research Center, Faculty of Agriculture, Slamet Riyadi University, Surakarta, which is located in Kadipiro Village, Banjarsari District, Kota Surakarta, Central Java 57136 with an altitude of ± 105 mdpL. This study aims to examine the appropriate dose of manure on the growth of arrowroot plants. This study used a completely randomized design (crd), with a single factor, namely the dose and type of organic fertilizer. The treatments in this study were chicken manure 160 gams/plant (A1), chicken manure 320 gams/plant (A2), chicken manure 480 gams/plant (A3), Chicken manure 640 gams/plant (A4), Goat manure 0 gams/plant (K0), Goat manure 240 gams/plant (K1), Goat manure 480 gams/plant (K2), Goat manure 720 gams/plants (K3) and goat manure 960 gams/plant (K4). Each treatment was repeated 3 times, so there were 30 polybags. Data were analyzed using Analysis of Variety, followed by Honest Significant Difference Test at 5% level. The results showed that the treatment of manure had a very significant effect on plant growth. Treatment (A2) gave the highest yield at plant height of 87.50 cm and number of leaves of 27.25 strands. Treatment (A4) gave the highest yield of 5.25 units of tiller and 664.50 gam of wet stover weight. Treatment (A1) gave the highest yield on the dry weight of the stove, which was 113.75 gams. The geeness of the treatment leaves (A1), (A2), (A3), (A4), (K1), (K2), (K3) and (K4) resulted in the same average value of 5.

Abstrak

Penelitian tentang "Kajian Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Garut (*Maranta arundinacea* L.)" telah dilaksanakan pada 25 April 2021 sampai dengan 19 Juli 2021 di *Research Centre* Jaya Wijaya Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta, yang berlokasi di Kelurahan Kadipiro, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57136 dengan ketinggian ± 105 mdpL. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dosis pupuk kandang yang tepat pada pertumbuhan tanaman garut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAI), dengan faktor tunggal yaitu dosis dan macam pupuk organik. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah Pupuk kandang ayam 160 gam/tanaman (A1), Pupuk kandang ayam 320 gam/tanaman (A2), Pupuk kandang ayam 480 gam/tanaman (A3), Pupuk kandang ayam 640 gam/tanaman (A4), Tanpa pemberian pupuk kandang (K0), Pupuk kandang kambing 240 gam/tanaman (K1), Pupuk kandang



kambing 480 gam/tanaman (K2), Pupuk kandang kambing 720 gam/tanaman (K3) dan Pupuk kandang kambing 960 gam/tanaman (K4). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga ada 30 polybag. Data dianalisis menggunakan Analisis Ragam, yang dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Perlakuan (A2) memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman sebesar 87,50 cm dan jumlah daun sebesar 27,25 helai. Perlakuan (A4) memberikan hasil tertinggi pada jumlah anakan sebanyak 5,25 unit dan berat brangkasan basah sebesar 664,50 gam. Perlakuan (A1) memberikan hasil tertinggi pada berat kering brangkasan yaitu sebesar 113,75 gam. Pada kehijauan daun perlakuan (A1), (A2), (A3), (A4), (K1), (K2), (K3) dan (K4) menghasilkan nilai rerata yang sama yaitu sebesar 5.

PENDAHULUAN

Tanaman garut memiliki daya saing yang bagus untuk dibudidayakan di Indonesia sebagai tumbuhan sela (Nurhayati, dkk. 2003). Rimpangnya juga bisa menjadi bahan alternative. Rimpang garut juga dimanfaatkan sebagai obat diare, makanan bayi dan bahan produksi lem, sabun, dan bedak. Garut adalah sumber pangan alternative dengan ekonomi tinggi nilai dan potensi besar dikembangkan sebagai bahan baku pengembangan pangan fungsional produk, terutama untuk penderita diabetes dan gangguan pencernaan. Tanaman garut adalah herba dengan akar yang dangkal. Umbi rimpang membesar dalam bentuk silinder; itu daunnya memanjang berbentuk lonjong dengan bagian bijah daun melingkari batang (Asha *et al.*, 2015). Garut mengandung karbohidrat yang bisa digunakan untuk makanan dan bahan baku industri (Ramadhani *et al.*, 2017) dengan nutrisi tinggi; 25-30% karbohidrat dan \pm 20% pati (Rahman *et al.*, 2015). Umbi garut memiliki keunggulan dengan indeks glikemiknya adalah sebagai paling rendah, lebih rendah dari tepung, beras, kentang, dan ubi kayu, yaitu sekitar 100, 96, 90 dan 54, masing-masing (Rahman *et al.*, 2015). Tanaman garut tumbuh baik pada ketinggian 0-900 mdpI (meter di atas permukaan laut) dan paling baik pada ketinggian 60-90 mdpI. Tanaman garut sanggup menyesuaikan diri terhadap naungan misalnya dibawah tegakan pohon dan pada lahan marginal, karenanya tumbuhan garut bisa tumbuh pada lokasi yang ternaungi tanpa menurunkan kualitas juga ciri umbi. Suhu lingkungan yang optimal adalah 25 - 30°C (Filiamajor dan Jukema 1996) agar proses respirasi, transpirasi maupun fotosintesis berjalan optimal. Tanah yang gembur sangat baik untuk perkembangan umbi garut. Waktu tanam umbi adalah pertengahan musim panas atau awal musim penghujan. Garut bisa bertahan sekitar beberapa bulan sebelum tanam. Namun hasil peninjauan Direktorat Pemeliharaan Tumbuhan Berpolong dan Berumbi, Jendral Direktorat Tumbuhan Pangan menerangkan tumbuhan garut belum dikembangkan secara baik di daerah Sumbar, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat dan Maluku (Anonim, 2009). Pupuk adalah material yg dibubuhi dalam media tanam atau tumbuhan buat mencukupi kebutuhan hara yg diperlukan tumbuhan sebagai akibatnya sanggup berproduksi menggunakan baik. Material pupuk bisa berupa bahan organik ataupun non-organik (mineral).

Pemupukan adalah salah satu jalan yg wajib ditempuh buat memperbaiki keadaan tanah, baik menggunakan pupuk buatan (anorganik), juga menggunakan pupuk organik (misalnya pupuk sangkar pupuk kompos). Pupuk sangkar adalah pupuk yg berupa kotoran padat & cair berdasarkan fauna ternak. kotoran ini bisa tercampur menggunakan residu-residu kuliner & jerami alas sangkar. Campuran ini mengalami pembusukan sampai nir terbentuk misalnya asalnya lagi & memiliki kandungan hara yg relatif buat menunjang pertumbuhan tumbuhan (Marsono. 2002). Pupuk sangkar

berfungsi memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah, selain menambah kandungan bahan organik dan humus & menaikkan kesuburan tanah lantaran bisa menambah zat kuliner tumbuhan, juga melindungi tumbuhan berdasarkan kerusakan lantaran erosi & memulihkan karakteristik fisik tanah yang utama bentuk tanah, kemampuan pengikat air dan porositas tanah (Sarief, 1989). Kompos kandang kambing adalah pupuk yang terbuat dengan bahan utama kotoran kambing yang telah diproses lebih lanjut untuk merangsang pertumbuhan dan memberi nutrisi pada tanaman. Kandungan hara pada pupuk kandang kambing adalah kalium yang relative tinggi bila dibandingkan dengan pupuk kandang lain. Komposisi kandungan unsur hara pada pupuk kandang kambing dapat berbeda – beda, hal ini berkaitan dengan jenis makanan yang dikonsumsi kambing tersebut. Pupuk kandang kambing mampu memperbaiki kapasitas tahan air, memperbaiki aerasi tanah dan fotosintesis (Dewi, 2016). Jumlah kandungan hara kompos kambing beragam, tergantung apa yang dikonsumsi. Setengah kotoran hewan homogen memuat 0,5 % N, 0,25 % P₂O₅, dan 0,5 % K₂O sebagai akibatnya terdapat 1 ton kotoran hewan mengandung 5 kg N, 2,5 kg P₂O₅ dan 5 kg K₂O (Hapsari, 2013). Pupuk kompos kandang ayam terbuat dari bahan utama kompos ayam yang tercampur dengan sisa makanan ayam dan sekam yang bisa menambah hara kepada tanaman. Menurut Susilowati (2013) kandungan pupuk kandang ayam adalah N 1 %, P 0,80 %, K 0,40 % dan kadar air 55 %. Pemakaian pupuk kandang memerlukan tenaga yang banyak untuk aplikasi di lahan. Pupuk kompos yang berasal dari ayam atau unggas perlu kehati – hatian dalam penggunaannya lantaran termasuk dalam pupuk panas. Maksudnya proses dekomposisi pupuk ini dilakukan oleh mikroba begitu cepat sampai terbentuknya gas yang menimbulkan panas. Kekurangan dari pupuk kandang ayam adalah dibutuhkan jumlah banyak untuk penggunaan secara optimal, selain itu juga termasuk pupuk panas sehingga perlu hati - hati dalam penggunaan pupuk kandang ayam.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di *Research Centre* Jaya Wijaya Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta, yang berlokasi di Kelurahan Kadipiro, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57136 pada ketinggian ± 105 mdpI. Pelaksanaan penelitian pada tanggal 25 April 2021 sampai dengan 19 Juli 2021. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bibit garut, air, tanah, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, Urea, SP-36 dan KCl. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, polibag ukuran 40 x 40 cm, ember, alat tulis, penggaris, timbangan, pisau, tugal, gembor, papan nama, benang, kertas label, camera, solatip, dan gunting dan BWD atau ICC (*leaf color chart*).

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor dan 4 ulangan. Adapun macam perlakuan sebagai berikut

- (K0) Tanpa Pupuk Kandang
- (K1) Pupuk Kandang Kambing Dosis 240 g/ tanaman
- (K2) Pupuk Kandang Kambing Dosis 480 g/ tanaman
- (K3) Pupuk Kandang Kambing Dosis 720 g/ tanaman
- (K4) Pupuk Kandang Kambing Dosis 960 g/ tanaman
- (A1) Pupuk Kandang Ayam Dosis 160 g/ tanaman
- (A2) Pupuk Kandang Ayam Dosis 320 g/ tanaman
- (A3) Pupuk Kandang Ayam Dosis 480 g/ tanaman
- (A4) Pupuk Kandang Ayam Dosis 640 g/ tanaman

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

tinggi tanaman (cm) pengamatan dilakukan minggu ke 2 setelah tanam dengan cara mengukur tinggi tanaman sampel dari pangkal sampai ujung daun tertinggi. Selanjutnya dilakukan 2 minggu sekali sampai tanaman berumur 14 minggu. agar pengamatan tidak berubah, setiap tanaman sampel diberi ajir yang diberi tanda 5 cm dari permukaan tanah. jumlah daun (helai) Pengamatan dilakukan minggu ke 2 setelah tanam dengan menghitung seluruh daun yang telah terbuka penuh pada tanaman sampel.

Pengamatan selanjutnya 2 minggu sekali sampai tanaman berumur 14 minggu. jumlah anakan, Jumlah anakan merupakan parameter pertumbuhan yang menunjukkan jumlah tunas atau tanaman baru yang tumbuh dari tanaman induk, Pengamatan jumlah anakan dilakukan setiap satu bulan sekali. Menghitung Jumlah anakan dengan cara dihitung seluruh anakan yg terbentuk menggunakan tinggi lima cm. kehijauan daun Pengamatan warna hijau daun dilakukan dengan menggunakan alat BWD atau LCC (*Leaf Colour Chart*). Pengambilan sample warna daun tanaman dilakukan dengan cara membelakangi cahaya matahari, dengan tujuan bisa lebih jelas melihat perbandingan warna daun pada alat BWD.

panjang akar (cm) Panjang akar diukur saat tanaman garut baru dipanen, pengamatan ini dilakukan dengan cara mengukur panjang akar setiap polybag. berat brangkasan basah (gam) Berat basah brangkasan merupakan tanaman yang masih segar setelah dipanen. Bobot basah brangkasan diukur pada saat tanaman garut baru dipanen. Berat basah brangkasan yang ditimbang adalah brangkasan dari bagian umbi garut. Pengamatan ini dilakukan dengan menimbang bagian brangkasan tanaman garut ketika baru dicabut, namun sudah dibersihkan dari kotoran yang menempel seperti tanah dan pasir berat kering brangkasan (gam) tanaman yang telah mengalami proses pengeringan memakai panggangan menggunakan suhu 80°C selama 2 x 24 jam hingga mencapai berat konstan kemudian ditimbang dan diamati berat keringnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman, kehijauan daun dan panjang akar disajikan pada (Tabel 1). Perlakuan macam dan dosis pupuk organik tidak berpengaruh secara nyata terhadap..pertumbuhan tanaman.

Tabel 1. Purata pertumbuhan tanaman garut akibat perlakuan pupuk kandang

Perlakuan	Purata Pertumbuhan Tanaman Garut			
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (Helai)	Kehijauan Daun	Jumlah Anakan
A1	85,50 de	26,25 de	5,00 b	5,25 c
A2	87,50 e	27,25 e	5,00 b	3,75 ab
A3	77,75 cd	23,75 cde	5,00 b	3,50 ab
A4	86,50 de	26,75 de	5,00 b	4,25 bc
K0	54,75 a	13,25 a	4,88 a	3,25 ab
K1	68,50 b	17,25 ab	5,00 b	3,75 ab
K2	69,25 b	23,75 cde	5,00 b	3,75 ab
K3	75,5 bc	21,00 bcd	5,00 b	4,25 bc
K4	68,00 b	20,00 bc	5,00 b	3,00 a

Keterangan :

- Angka - angka yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji DMRT.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan berbeda nyata terhadap tinggi tanaman garut. Rata – rata tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 320 g/ tanaman (A2) dengan nilai 87,50 cm, berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan Pupuk kandang ayam 480 g/tanaman (A3), Tanpa pemberian pupuk kandang (K0), Pupuk kandang kambing 240 g/tanaman, (K1), Pupuk kandang kambing 480 g/tanaman, (K2), Pupuk kandang kambing 720 g/tanaman (K3), dan Pupuk kandang kambing 960 g/tanaman (K4), tetapi tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan pupuk kotoran ayam 160 g/tanaman (A1), dan Pupuk kandang ayam 640 g/tanaman (A4).

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap jumlah daun tanaman. Perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 320 g/tanaman (A2) memberikan

nilai rerata tertinggi dan berbeda nyata apabila dibandingkan dengan perlakuan Tanpa pemberian pupuk kandang (K0), Pupuk kandang kambing 240 g/tanaman (K1) Pupuk kandang kambing 720 g/tanaman (K3) dan Pupuk kandang kambing 960 g/tanaman (K4); namun tidak berbeda nyata perlakuan Pupuk kandang ayam 160 g/tanaman (A1), Pupuk kandang ayam 480 gam/tanaman (A3), Pupuk kandang ayam 640 g/tanaman (A4) dan Pupuk kandang kambing 480 g/tanaman (K2). Perlakuan pupuk kandang ayam mampu meningkatkan jumlah daun tanaman garut.

Hasil analisis ragam perlakuan pupuk kandang menghasilkan pengaruh terhadap kehijauan daun. Pada tabel 1. terlihat bahwa perlakuan Pupuk kandang ayam 0 g/tanaman berbeda nyata nyata dengan tanpa pemberian pupuk kandang (K0); tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Pupuk kandang ayam 160 g/tanaman (A1), Pupuk kandang ayam 320 g/tanaman (A2), Pupuk kandang ayam 480 g/tanaman (A3), Pupuk kandang ayam 640 g/tanaman (A4), Pupuk kandang kambing 240 g/tanaman (K1), Pupuk kandang kambing 480 g/tanaman (K2), Pupuk kandang kambing 720 g/tanaman (K3) dan Pupuk kandang kambing 960 g/tanaman (K4). Kehijauan daun sangat dipengaruhi oleh kandungan klorofil yang terdapat dalam daun.

Perlakuan Pupuk kandang ayam 160 g/tanaman (A1) menghasilkan jumlah anakan yang berbeda nyata dengan perlakuan, Pupuk kandang ayam 320 g/tanaman (A2), Pupuk kandang ayam 480 g/tanaman (A3), Tanpa pemberian pupuk kandang (K0), Pupuk kandang kambing 240 g/tanaman (K1), Pupuk kandang kambing 480 g/tanaman (K2), dan Pupuk kandang kambing 960 g/tanaman (K4); tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 640 g/tanaman (A4) dan Pupuk kandang kambing 720 g/tanaman (K3). Perlakuan pupuk kandang ayam atau kambing terhadap tanaman garut mampu memberikan pengaruh pada jumlah anakan yang dihasilkan. Jumlah anakan diamati sebanyak tiga kali pada 4 MST, 8 MST dan 12 MST. Jumlah anakan terus mengalami peningkatan pada setiap pengamatan.

Tabel 2. Purata pertumbuhan tanaman garut akibat perlakuan pupuk kandang
Rerata Pertumbuhan tanaman

Perlakuan	Panjang akar	Berat	Berat Kering
	(cm)	Brangkasan Basah (gam)	Brangkasan (gam)
A0	46,50 a	174,75 a	20,50 a
A1	48,50 abc	542,25 d	131,75 d
A2	49,50 abcd	638,50 d	84,75 bc
A3	49,25 abcd	489,25 cd	85,75 bcd
A4	52,50 cd	664,50 e	96,00 cd
K0	46,50 a	152,75 a	19,75 a
K1	50,50 bcd	315,00 b	50,00 ab
K2	50,25 bcd	379,25 bc	83,75 bc
K3	53,00 d	350,25 b	105,75 cd
K4	47,25 ab	330,50 b	49,50 ab

Keterangan :

- Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada Uji DMRT

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap panjang akar tanaman garut. Perlakuan Pupuk kandang kambing dengan dosis 720 gam/tanaman (K3) berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan Pupuk kandang ayam 160 gam/tanaman (A1), Tanpa pemberian pupuk kandang (K0), Pupuk kandang 960 gam/tanaman (K4); tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Pupuk kandang ayam 320 gam/tanaman (A2), Pupuk kandang ayam 480

gam/tanaman (A3), Pupuk kandang ayam 640 gam/tanaman (A4), Pupuk kandang kambing 240 gam/tanaman (K1) dan Pupuk kandang kambing 480 gam/tanaman (K2). Panjang akar terpanjang dihasilkan oleh perlakuan Pupuk kandang kambing dengan dosis 720 gam/tanaman sebesar 53,00 cm; sedangkan untuk nilai rerata terendah diperoleh pada perlakuan Pupuk kandang ayam 0 gam/tanaman (A0) dan Tanpa pemberian pupuk kandang (K0) sebesar 46,5 cm.

Tabel 2 menunjukkan perlakuan pupuk kandang berpengaruh terhadap berat brangkasan basah tanaman garut. Perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 640 gam/tanaman (A4) berbeda nyata dengan perlakuan Pupuk kandang ayam 0 gam/tanaman (A0), Pupuk kandang ayam 160 gam/tanaman (A1), Pupuk kandang ayam 320 gam/tanaman (A2) Pupuk kandang kambing 480 gam/tanaman (A3), Tanpa pemberian pupuk kandang (K0), Pupuk kandang kambing 240 gam/tanaman (K1), pupuk kandang kambing 480 gam/tanaman (K2), pupuk kandang kambing 720 gam/tanaman (K3) dan Pupuk kandang kambing 960 gam/tanaman (K4). Nilai rerata berat brangkasan basah tertinggi diperoleh pada perlakuan Pupuk kandang ayam dengan dosis 640 gam/tanaman (A4) sebesar 664,50 gam; sedangkan pada perlakuan Tanpa pemberian pupuk kandang (K0) dihasilkan rerata berat brangkasan basah terendah sebesar 152,75 gam. Berat brangkasan basah yang beragam terjadi karena pengaruh pemberian macam pupuk kandang dengan dosis yang beragam.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap berat kering brangkasan. Perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 160 gam/tanaman (A1) berbeda nyata dengan perlakuan Pupuk kandang ayam 0 gam/tanaman (A0), Pupuk kandang ayam 320 gam/tanaman (A2), Tanpa pemberian pupuk kandang (K0), Pupuk kandang kambing 240 gam/tanaman (K1), Pupuk kandang kambing 480 gam/tanaman (K2) dan Pupuk kandang kambing 960 gam/tanaman (K4); tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan Pupuk kandang ayam 480 gam/tanaman (A3), Pupuk kandang ayam 640 gam/tanaman (A4) dan Pupuk kandang kambing 720 gam/tanaman (K3). Nilai rerata berat kering brangkasan yang dihasilkan oleh perlakuan tanpa pemberian pupuk kandang adalah 19,75 gam dan merupakan nilai rerata terendah; sedangkan nilai rerata tertinggi diperoleh pada perlakuan Pupuk kandang ayam dengan dosis 160 gam/tanaman sebesar 131,75 gam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari perlakuan pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman garut (*Maranta arundinacea L.*) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Perlakuan pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 480 gam/tanaman (A2) mempunyai hasil tertinggi pada tinggi tanaman sebesar 87,50 cm dan jumlah daun sebesar 27,25 helai. Perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 640 gam/tanaman (A4) mempunyai hasil tertinggi pada jumlah anakan sebanyak 5,25 unit dan berat brangkasan basah sebesar 664,50 gam. Perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 160 gam/tanaman (A1) mempunyai hasil tertinggi pada berat kering brangkasan yaitu sebesar 113,75 gam. Pada kehijauan daun perlakuan pupuk kandang ayam 0 gam/tanaman (A0), pupuk kandang ayam 160 gam/tanaman (A1), Pupuk kotoran kandang ayam 320 gam/tanaman (A2), Pupuk kandang ayam 480 gam/tanaman (A3), Pupuk kandang ayam 640 gam/tanaman (A4), Pupuk kandang kambing 240 gam/tanaman (K1), Pupuk kotoran kandang kambing 480 gam/tanaman, Pupuk kotoran kandang kambing 720 gam/tanaman (K3) dan Pupuk kandang kambing 960 gam/tanaman (K4) menghasilkan nilai rerata yang sama yaitu sebesar 5.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Umbi garut*. http://bukabi.wordpress.com/2009/03/02/umbi_garut. [29 Maret 2009]
- Asha, K. I., Krishna Radhika, N., Vineetha, B., Asha Devi, A., Sheela, M. N., & Sreekumar, J. 2015. *Diversity analysis of arrowroot germplasm using ISSR markers*. J. of Root Crops, 41.
- Dewi, W. W. (2016). *Respon dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun varietas hibrida*. Jurnal Viabel Pertanian 10 (2), 11-29
- Filhamajor, F.C. and J. Jukema. 1996. *Marantha arundinacea I. Plant Resources of South East Asia*. 9. Plant yielding non-seed carbohydrates. Prosea, Bogor
- Fitriana PR, Setyobudi I, Santoso M. 2016. *Pengaruh pemberian kombinasi biokultur kotoran sapi dan pupuk anorganik pada pertumbuhan dan hasil baby kailan (Brassica oleracea var. Alboglabra)*. J Produksi Tanaman. 4(5): 325-331.
- Harjadi, S. S.. 2002. *Pengantar Agonomi*. Departemen Agonomi Fakultas Pertanian Bogor. Gamedia, Jakarta
- Marsono, Y. 2002. *Indeks glisemik umbi-umbian*. Makalah Seminar Nasional Industri Pangan, Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia, Surabaya 10–11 Oktober 2002
- Nurhayati, H., Sudiarto, Gusmaini, dan M. Rahardjo. 2003. *Daya hasil umbi-umbian dan pati beberapa aksesi garut (Marantha arundinacea I.) pada beberapa tingkat naungan*. Jurnal Ilmiah Pertanian IX(2): 17–25 Gakuryoku Persada.
- Rahman, M., Chowdhury, M., Uddin, A., Islam, M. T., Uddin, M. E., & Sumi, C. D. (2015). *Evaluation of antidiarrheal activity of methanolic extract of Maranta arundinacea Linn. leaves*. J Advances in pharmacological sciences, 2015 (1), 1-6.
- Ramadhani, M.R., Bachri, M.S. & Widyaningsih, W. (2017). *Effects of Ethanollic Extract of Arrowroot Tubers (Maranta arundinacea I.) on the level of MDA, SGPT and SGOT in Ethanol Induced Rats*. Indonesian Journal of Medicine and Health, 8 (1), 10-18.
- Sarief, E. S., 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 197 hal.
- SusiIowati, A, 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah Keriting (Capsicum annum I.)*. Disertasi: Universitas Muhammadiyah Surakarta