

RESPON PERTUMBUHAN BIBIT MANGGIS (*Garcinia mangostana*) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK SAMPURNA D

Hasbullah¹ , Hikmah Hikmah¹ , M Daud¹ , Jauhar Mukti¹ , Hajawa¹ , Samsul Samrin¹ 

AFILIATIONS

1. Program Studi Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Makassar

Correspondence:
muhdaud@unismuh.ac.id

ABSTRACT

Manggis (*Garcinia mangostana*) merupakan salah satu hasil hutan bukaan kayu yang merupakan komoditi buah tropis yang menjadi unggulan ekspor Indonesia. Kendala yang dihadapi dalam penyediaan bibit adalah lemahnya perakaran tanaman manggis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon bibit manggis terhadap pemberian pupuk sampurna D dan untuk mendapatkan dosis sampurna D yang terbaik guna memacu pertumbuhan bibit manggis. Rancangan penelitian yang digunakan adalah model RAL (Rancangan Acak Lengkap) menggunakan 4 perlakuan yaitu perlakuan P0 tanpa pupuk (Air), P1 (kotoran sapi), dan P2 (kotoran sapi + pupuk sampurna D 5 gram), P3 (kotoran sapi + pupuk sampurna D 10 gram) dengan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Pengamatan dan pengukuran terhadap tinggi, diameter dan jumlah daun dilakukan setiap 1 minggu selama 2 bulan. Pemberian pupuk organik kotoran sapi dan pupuk sampurna D berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman terutama terhadap pertumbuhan diameter dan jumlah daun tanaman sedangkan terhadap tinggi berpengaruh tidak nyata. Pemberian pupuk kotoran sapi + sampurna D 10 gram (P3) merupakan perlakuan optimal dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman manggis terutama terhadap pertumbuhan tinggi, diameter tanaman, dan jumlah daun.

KEYWORDS

Hasil Hutan Bukan Kayu, Manggis, Pupuk, Sampurna D

1. PENDAHULUAN

Pemberian pupuk terhadap tanaman kehutanan maupun untuk tanaman perkebunan dapat memacu percepatan pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman yang telah diberikan pupuk mampu tumbuh dan berkembang, terutama untuk pertumbuhan tinggi, diameter dan jumlah daun.



Terdapat dua jenis pupuk yang dipasarkan saat ini yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah dan sedikit menambah unsur hara, tetapi dapat membuat unsur hara yang terikat di dalam tanah menjadi tersedia untuk tanaman. Sedangkan Pupuk anorganik mempunyai kandungan unsur hara yang tinggi, tetapi bila diberikan terus menerus kepada tanah akan mengakibatkan akumulasi unsur hara tertentu pada tanah dan pada akhirnya menyebabkan pematatan tanah.

Pemupukan biasanya melalui akar atau tanah tetapi dapat juga dilakukan melalui bagian tanaman lain seperti daun dan batang. Pupuk daun termasuk pupuk buatan yang cara pemberiannya pada tanaman melalui penyemprotan ke daun. Ada satu kelebihan yang paling mencolok dari pemupukan melalui daun, yakni penyerapan hara yang diberikan berjalan lebih cepat dibandingkan dengan pemberian melalui akar tanaman. Tanaman lebih cepat menumbuhkan tunas dan tanah tidak rusak atau lelah. Sehingga pemupukan lewat daun dipandang lebih cepat dibandingkan dengan pemberian melalui akar tanaman. Tanaman lebih cepat menumbuhkan tunas dan tanah tidak rusak atau lelah. Sehingga pemupukan lewat daun dipandang lebih berhasil guna (Lingga dan Marsono, 2006).

Terdapat beberapa jenis tanaman kehutanan ataupun tanaman perkebunan yang sering dikembangkan dan dipacu pertumbuhannya, antara lain cengkeh (*Eugenia aromatica*), pala (*Myristica fragrans*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), manggis (*Garcinia mangostana*). Manggis (*Garcinia mangostana*) yang dikenal Queen of Tropical Fruits merupakan salah satu komoditi buah tropis yang menjadi unggulan ekspor Indonesia dan menempati urutan pertama dari seluruh ekspor buah segar. Manggis (*Garcinia mangostana*) memiliki nilai ekonomis sangat tinggi. Manggis (*Garcinia mangostana*) merupakan salah satu buah buahan yang digemari masyarakat luas, karena buah yang telah matang memiliki cita rasa yang khas yakni manis, asam, dan menyegarkan. Pengembangan budidaya manggis di Indonesia tampaknya tidak sepesat dan tidak sebaik pengembangan budidaya manggis (*Garcinia mangostana*) di negara lain (Juanda dan Cahyono 2000).

Salah satu masalah utama yang dihadapi komoditi manggis dalam perkembangannya adalah dalam hal penyediaan bibit sementara, kendala yang dihadapi dalam penyediaan bibit adalah lemahnya perakaran tanaman manggis (*Garcinia mangostana*) sehingga pertumbuhannya sangat lambat.

Hasil dari penelitian Hadi (2015) menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata terhadap perlakuan pemberian pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan bibit manggis (*Garcinia mangostana*) yang memberikan pengaruh berbeda pada masing-masing perlakuan.

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui respon bibit manggis terhadap pemberian pupuk sampurna D dan untuk mendapatkan dosis sampurna D yang terbaik guna memacu pertumbuhan bibit manggis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat disosialisasikan pada petani manggis dalam upaya memacu pertumbuhan bibit manggis.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung selama dua bulan yaitu dimulai pada bulan Oktober sampai bulan November 2022 di Kelurahan Jawi -Jawi, Kecamatan Bulukumpa, Kabupaten Bulukumba.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Polybag, Calipper, untuk mengukur diameter, Mistar ukur yang digunakan untuk mengukur tinggi bibit, Alat Tulis Menulis yang digunakan untuk mencatat data, Cangkul, parang, daun kelapa, bambu, untuk membersihkan lahan penelitian dan membuat bedengan, Kamera digital yang digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan selama penelitian berlangsung. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit Manggis (*Garcinia mangostana*) yang berasal dari lokasi pembibitan di Kelurahan Jawi-Jawi, Kecamatan Bulukumpa yang sudah berumur 6 bulan dan siap untuk di pindahkan ke polybag yang berukuran 30 x 15 cm. Pupuk sampurna D dengan pemberian dosis pada setiap bibit manggis (*Garcinia mangostana*), pupuk organik kotoran sapi dan tanah.

Variabel Yang Diamati

Pengamatan dan pengukuran pada penelitian ini dilakukan setiap satu minggu selama dua bulan bulan. Adapun parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, diameter, dan jumlah daun.

Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan adalah model RAL (Rancangan Acak Lengkap) menggunakan 4 perlakuan yaitu perlakuan P0 tanpa pupuk (Air), P1 (kotoran sapi), dan P2 (kotoran sapi + pupuk sampurna D 5 gram), P3 (kotoran sapi + pupuk sampurna D 10 gram) dengan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Model matematis untuk rancangan RAL menurut Gaspertz (1991) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

- Y_{ij} : Nilai pengamatan yang memperoleh perlakuan ke-i
- μ : Rata-rata umum hasil pengamatan
- τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i
- ε_{ij} : Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke-j

Data yang diperoleh k dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan rancangan dasar (RAL) Rancangan Acak Lengkap. Apabila ada perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan semai, maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Dengan rumus sebagai berikut:

$$W = q_a(p, fe) S\tilde{y}$$

Dimana :

- W : Nilai Uji Tukey (BNJ)
- q_a : Nilai Tabel Tukey
- p : Jumlah Perlakuan
- fe : Derajat Bebas Galat
- $S\tilde{y}$: Galat Baku Nilai Tengah = $(S^2/r)^{1/2}$
- S^2 : Kuadrat Tengah Galat (varians)
- R : Jumlah Ulangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

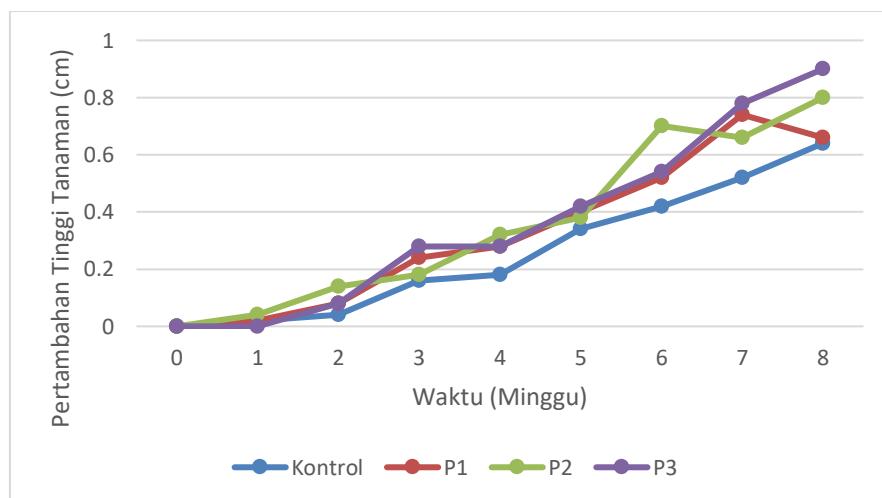
Kegiatan penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan pupuk kandang kotoran sapi dan pupuk sampurna D guna meningkatkan pertumbuhan bibit manggis (*Garcinia mangostana*). Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar perbandingan manfaat kotoran sapi dan pupuk sampurna D dalam meningkatkan perumbuhan bibit manggis (*Garcinia mangostana*) yang dilakukan sebanyak lima kali ulangan dan empat perlakuan selama delapan minggu (2 bulan).

Pertambahan Tinggi Tanaman

Batang merupakan bagian dari tumbuhan sebagai tubuh tanaman yang merupakan jalur transportasi karena batang tempat mengalirnya air setelah diteruskan dari akar dan pada batang juga terdapat xylem dan floem sebagai pengangkut unsur hara pada tanaman (Sumarno, 1987).

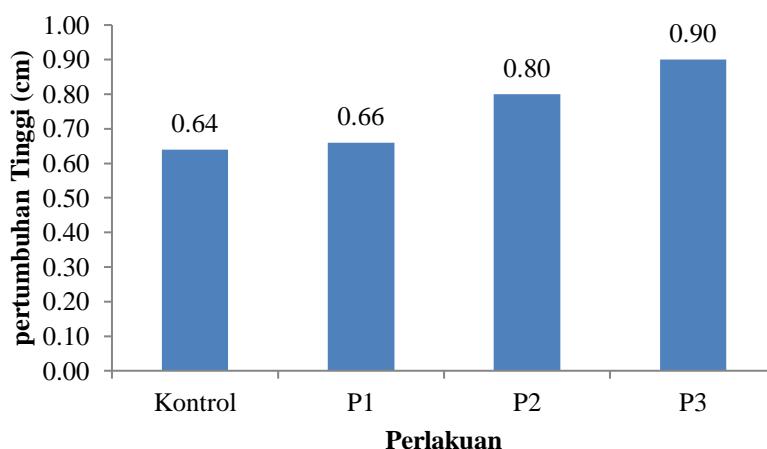
Tahap pengukuran tinggi batang yang dilakukan yaitu dengan cara mengukur tinggi batang dari pangkal batang sampai bagian teratas pada bibit dengan menggunakan pita meter atau mistar untuk manggis (*Garcinia mangostana*).

Respon pertumbuhan tinggi tanaman bibit manggis terhadap pemberian pupuk organik dan sampurna D di media tanam selama 8 minggu ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertambahan Tinggi Tanaman Manggis Selama 8 Minggu

Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman manggis yang diberi pupuk kotoran sapi dan sampurna D selama 8 minggu perlakuan dengan berbagai dosis pupuk sampurna D. Hasil analisis pertambahan tinggi batang berasal dari manggis (*Garcinia mangostana*) yang tanpa menggunakan pupuk (P0) tinggi rata-rata yaitu 6,1- 6,74 cm, menggunakan pupuk kotoran sapi (P1) tinggi rata-rata yaitu 5,26-5,92 cm dan untuk pupuk kotoran sapi tambah pupuk sampurna D 5 gram (P2) tinggi rata-rata dari minggu 0 sampai minggu ke 8 adalah 5,22-6,02 cm. Sedangkan untuk pupuk kotoran sapi tambah pupuk sampurna D 10 gram (P3) tinggi rata-rata yang di dapat yaitu 5,84-6,74 cm. Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa pertambahan diameter tanaman manggis cenderung mengalami peningkatan setiap minggu. pada masing-masing perlakuan.



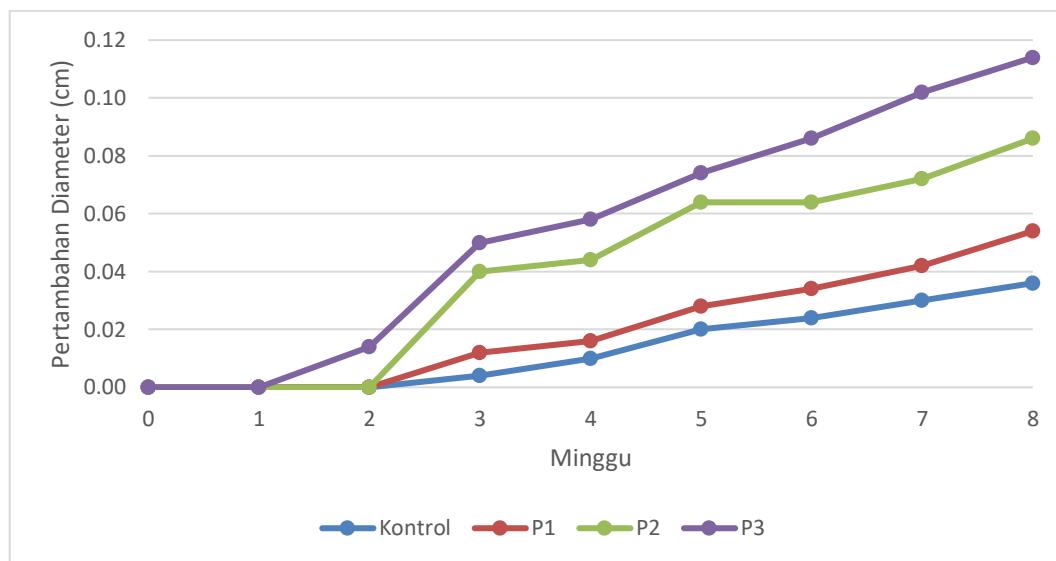
Gambar 2. Pertumbuhan Tinggi Rata-Rata Tanaman yang Diberikan Perlakuan Pemupukan.

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi rata-rata tanaman yang diberi kombinasi pemupukan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol dengan pertambahan tinggi yaitu 0,64-0,90. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, karena dengan pemberian pupuk pada tanaman dapat menambah unsur-unsur hara pada kompleks tanah, baik langsung maupun tak langsung dapat menyumbangkan bahan makanan pada tanaman. Tujuannya untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah agar tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas pertumbuhan tanaman.

Pertambahan Diameter Tanaman

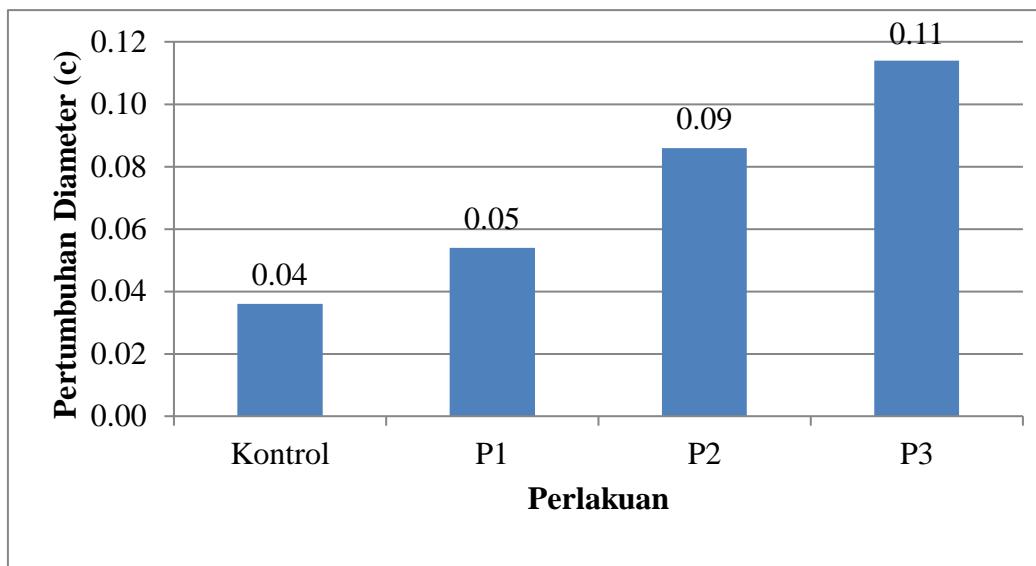
Diameter adalah sebuah dimensi dasar dari sebuah lingkaran. Diameter batang didefinisikan sebagai panjang garis antara dua buah titik pada lingkaran di sekitar batang yang melalui titik pusat (sumbu) batang. Respon pertumbuhan diameter tanaman bibit manggis terhadap pemberian pupuk organik manggis ditunjukkan Selama 8 minggu hasil analisis pertambahan tinggi batang bibit manggis (*Garcinia mangostana*) yang tanpa menggunakan pupuk (P0) diameter rata-rata yaitu 0,262-

298, pupuk kotoran sapi (P1) diameter rata-rata yaitu 0,36-0,414 cm dan untuk pupuk kotoran sapi tambah pupuk sampurna D 5 gram (P2) diameter rata-rata 0,332-0,408 cm, pupuk kotoran sapi tambah pupuk sampurna D 10 gram (P3) diameter rata-rata 0,262-0,376. Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa pertambahan diameter tanaman manggis cenderung mengalami peningkatan setiap minggu.



Gambar 3. Pertambahan Diameter Tanaman Manggis Selama 12 Minggu

Hasil pengamatan menunjukkan pertambahan diameter tanaman yang diberi media dan dosis pemupukan berkisar antara 0,04-0,11 cm dengan pertambahan diameter tanaman rata-rata pada masing-masing perlakuan ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pertambahan Diameter Rata-Rata Tanaman yang Diberikan Perlakuan Pemupukan.

Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan bahwa pertambahan diameter rata-rata tanaman yang diberi kombinasi pemupukan cenderung lebih tinggi dibandingkan

dengan perlakuan kontrol. Hasil analisis ragam (Lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh terhadap pertambahan diameter tanaman. Serta dengan pemberian konsentrasi pada pupuk dapat mengetahui perbandingan pupuk mana yang paling efektif diberikan untuk bibit manggis, dan pada penelitian ini konsentrasi yang paling baik diberikan pada bibit manggis adalah pupuk kotoran sapi + pupuk sampurna D (P3) jika dibandingkan dengan konsentrasi lain.

Berdasarkan hasil Uji Tukey terhadap perbedaan pertambahan diameter Tanaman Bibit manggis pada perlakuan pemupukan menunjukkan bahwa ada perbedaan pertambahan diameter tanaman antara P0 (kontrol) terhadap perlakuan P0 tanpa pupuk (Air), P1 (kotoran sapi), dan P2 (kotoran sapi + pupuk sampurna D 5 gram), P4 (kotoran sapi+ pupuk sampurna D 10 gram). Antara pupuk P1, P2 dan P3 tidak ada perbedaan secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dan pupuk sampurna D dapat meningkatkan pertumbuhan diameter tanaman. Peningkatan dosis pupuk sampurna D cenderung meningkatkan pertumbuhan diameter bibit manggis.

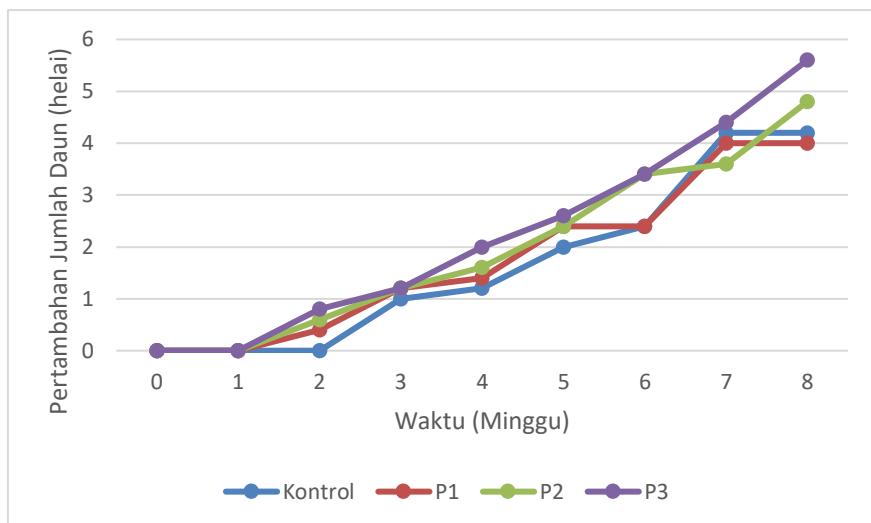
Tabel 1. Hasil Analisis Uji Tukey Perbedaan Pertambahan Diameter Tanaman Bibit Manggis pada Perlakuan Media Tanam

Dosis Pupuk	Pertambahan Diameter (cm)	Uji Tukey
P3	0.1140	a
P2	0.0860	ab
P1	0.0540	b
P0	0.0360	b

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa peningkatan yang paling signifikan dalam pertambahan tinggi bibit manggis yaitu pada P3 (Pupuk kotoran sapi + pupuk sampurna D 10 gram) dengan rata-rata sebesar 0,1140 cm.

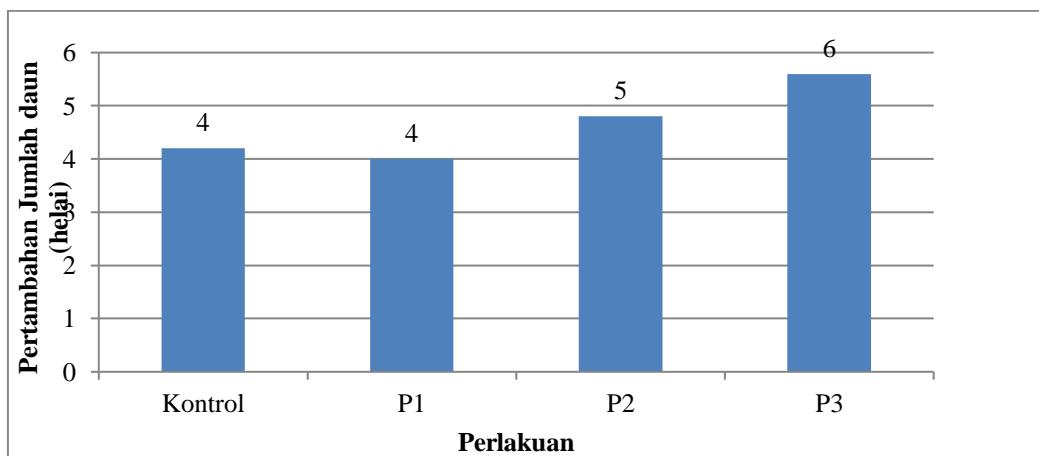
Pertambahan Jumlah Daun Tanaman

Daun adalah bagian tumbuhan yang tumbuh pada ranting yang umumnya berbentuk pipih dan berwarna hijau. Serta sangat penting bagi tanaman karena daun adalah tempat keluar masuknya gas karbondioksida dan oksigen. Respon pertumbuhan jumlah daun tanaman bibit manggis terhadap pemberian pupuk organik manggis di media tanam selama 8 minggu ditunjukkan pada Gambar 5. Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa pertumbuhan daun tanaman manggis cenderung mengalami peningkatan setiap minggu.



Gambar 5. Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Manggis Selama 12 Minggu

Hasil pengamatan menunjukkan pertambahan jumlah daun tanaman yang diberi media dan dosis pemupukan berkisar antara 4-6 helai dengan pertambahan jumlah daun tanaman rata-rata pada hasil pengamatan tanam manggis (*Garcinia mangostana*) yang diberi media dan dosis pemupukan bervariasi dimana P0 (Kontrol) 4 helai, (P1) 4 helai, (P2) 5 helai, (P3) 6 helai, masing-masing perlakuan ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Pertambahan Jumlah Daun Rata-Rata Tanaman yang Diberikan Perlakuan Pemupukan.

Berdasarkan Gambar 6 menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah daun rata-rata tanaman yang diberi kombinasi pemupukan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hasil analisis ragam (Lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Tukey Perbedaan Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Bibit Manggis pada Perlakuan Media Tanam

Dosis Pupuk	Pertambahan Jumlah Daun (helai)	Uji Tukey
P3	6	a
P2	5	ab
P1	4	bc
P0	4	c

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pupuk yang paling berpengaruh atau yang paling menunjukkan peningkatan yaitu P3 (Pupuk kotoran sapi + pupuk sampurna D 10 gram) dengan pertambahan jumlah daun mencapai 6 helai pada penelitian selama 8 minggu.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian pupuk organik kotoran sapi dan pupuk sampurna D berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman terutama terhadap pertumbuhan diameter dan jumlah daun tanaman sedangkan terhadap tinggi berpengaruh tidak nyata. Pemberian pupuk kotoran sapi + sampurna D 10 gram (P3) merupakan perlakuan optimal dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman manggis terutama terhadap pertumbuhan tinggi, diameter tanaman, dan jumlah daun.

Saran

Diharapkan penelitian ini bisa menjadi acuan bagi masyarakat dan bisa dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid 3. Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Juanda, D. dan B. Cahyono. 2000. *Budidaya Dan Analisis Usaha Manggis*. Kanisius, Yogyakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Soetjiningsih.1989. *Karantina Tanaman di Indonesia*. Bina Aksara, Jakarta