

## **Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) untuk Batang Bawah**

**I KADEK EKADANA<sup>\*</sup>, I NYOMAN RAI, DAN GEDE WIJANA**

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana.

<sup>\*</sup>E-mail: ikadekekadana@gmail.com

### **ABSTRACT**

**Effects of Plant Media and Fertilization on The Growth of Guava Seed (*Psidium Guajava* L.) for The Under Stem.** The availability of the rootstock with good growth very important in the Propagation of guava. Improvement of the factors that affect the growth of guava seedlings for rootstock needs to be done to spur its growth. The alternative that can be done is to improve vegetative growth by choosing the right planting medium and good fertilization. The research was conducted on farmers farm located in Banjar Tiyan, Pelaga Village, Petang, Badung, Bali. The study used factorial randomized complete block design (RCBD). The first factor planting media consists of 4 levels i.e soil+sand, soil+sand+compost, soil+sand+rice husk and soil+sand+compost+rice husk. The second factor fertilization consisting of 3 levels i.e chemical fertilizer (NPK), liquid organic fertilizer (biourine) and NPK+biourine fertilizer, which were repeated 4 times. The results showed that there was no interaction between treatment of planting medium and fertilization. The treatment of planting media had significant effect on all observed variables, except for N and P leaf content. The treatment of fertilizer has a significant effect to the variation of leaf area, leaf plant and plant height. The best planting medium was found on mixed soil+sand+compost+rice husk with total dry weight of oven per plant 11.65 g very different from other media. Meanwhile for the treatment of NPK fertilizer added with biourine fertilizer gave the plant height of 29.04 cm is very different with other fertilizers.

---

*Keywords: guava seeds, nursery media and fertilization*

### **PENDAHULUAN**

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan salah satu produk hortikultura yang termasuk komoditi unggulan yang telah banyak dikembangkan oleh petani Indonesia. Meningkatnya pembudidayaan jambu biji sejalan dengan kebutuhan bibit yang berkualitas baik dalam jumlah banyak. Pada awal pertumbuhan vegetatif, tanaman jambu

biji membutuhkan media tanam yang mendukung perkembangan tanaman dan ketersediaan unsur hara yang cukup. Pada awal pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur hara makro maupun unsur hara mikro, untuk mendukung proses metabolisme penting pada tanaman (Nerotama *et al.*, 2012).

Penyediaan bibit yang berkualitas baik, sehat serta pertumbuhan lebih cepat dapat

## I KADEK EKADANA. *et al.* Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan...

dilakukan melalui penyediaan bibit yang ditangkarkan dahulu dengan perlakuan khusus seperti pemilihan media yang tepat serta menjaga kesuburannya (Krisnaningsih, 2009); (Hadiati dan Aprianti, 2015). Menurut Nerotama *at al.* (2012) pertumbuhan tanaman yang tidak maksimal pada masa bibit (*juvenil*) akan menghasilkan tanaman yang produktivitasnya rendah. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada masa *juvenil* adalah media tanam dan pemupukan, baik pupuk makro maupun mikro. Maka dari apa itu perlu adanya kajian mengenai interaksi jenis media tanam dan pemupukan terhadap pertumbuhan bibit jambu biji untuk batang bawah, mengetahui jenis media tanam yang baik untuk pertumbuhan bibit jambu biji untuk batang bawah, mengetahui jenis pupuk yang baik untuk pertumbuhan bibit jambu biji untuk batang bawah dan mengetahui persentase hidup perbanyak vegetatif metode sambung pucuk dari bibit terbaik hasil perlakuan media tanam dan pemupukan.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada kebun milik salah satu petani yang terletak di Banjar Tiyangan Desa Pelaga Kabupaten Badung, dimulai pada bulan Nopember 2016-Februari 2017. Bahan yang digunakan: bibit jambu biji lokal (jambu susu putih), tanah, pasir, kompos dan sekam padi, pupuk kimia (NPK), pupuk organik cair (biourine) dan tanaman induk jambu biji kristal. Alat yang digunakan polybag, oven, klorofil meter, jangka sorong, meteran, gelas ukur, timbangan analitik, ember, gembor, pisau okulasi, cangkul, sabit, gunting, kantong plastik, alat tulis dan kamera.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor yang pertama adalah jenis media tanam yang terdiri dari 4 taraf yaitu  $M_1$  = media tanah + pasir (kontrol) (1:2 / v:v),  $M_2$  = media tanah + pasir + kompos (1:2:2 / v:v:v),  $M_3$  = media tanah + pasir + sekam padi (1:2:2 / v:v:v),  $M_4$  = media tanah + pasir + kompos + sekam padi (1:2:2:2 / v:v:v:v) dan faktor ke dua adalah pemupukan dan terdiri dari 3 taraf yaitu  $P_1$  = pupuk kimia (NPK),  $P_2$  = pupuk organik cair (biourin)  $P_3$  = pupuk kimia (NPK) dan organik cair (biourin). Faktor kombinasi yang diperoleh yaitu 12 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 4 kali dan tiap perlakuan dalam ulangan terdiri dari 5 unit, sehingga keseluruhan terdapat 240 bibit jambu biji (4 x 3 x 4 x 5 = 240).

Media tanam dipersiapkan dengan mencampurkan media sesuai perlakuan, Selanjutnya media yang telah dicampur merata dimasukkan kedalam polybag dengan ukuran 3 kg. Bibit yang telah berumur 2 minggu setelah dipindah dari keranjang bibit ke polybag dengan ukuran 1 kg, dipindahkan ke media perlakuan. Pemupukan sesuai dengan perlakuan yang dilakukan 2 minggu sekali. Jenis pupuk dibagi menjadi tiga setiap kali pemupukan dilakukan. Pemupukan NPK diberikan dengan sistem tugal, dosis 2,25 g/tanaman. Perlakuan pemupukan biourin diberikan dengan cara: dalam 1 liter air diberi 35 ml biourin selanjutnya di semprotkan merata ke semua bagian tanaman. Pemupukan awal dilakukan 2 minggu setelah tanam dan selanjutnya diulang setiap 2 minggu sekali sampai bibit berumur 3 bulan. Bibit yang telah berumur 3 bulan, dilakukan perbanyak vegetatif metode sambung

pucuk. Sambungan dipelihara sampai berumur 21 hari kemudian diamati persentase hidupnya. Bibit yang dinyatakan hidup adalah bibit yang entrisnya masih berwarna hijau dan tunas mulai muncul.

Pengamatan dilakukan terhadap Berat Kering Oven Akar Per tanaman, Berat Kering Oven Total Tanaman, Berat Kering Oven Tanaman di Atas Tanah per Tanaman, Jumlah Akar per Tanaman, Kandungan P Daun, Kandungan N Daun, KAR Daun, Luas Daun per Tanaman, Kandungan Klorofil Daun, Jumlah Daun per Tanaman, Diameter Batang dan Tinggi Tanaman. Pengamatan pada persentase hidup perbanyak vegetatif metode sambung pucuk dilakukan saat sambungan telah berumur 21 hari. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik sesuai dengan rancangan yang digunakan, bila uji F berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tunggal media tanam (M) berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun per tanaman, jumlah trubus, kandungan klorofil daun, kar daun, diameter batang, jumlah akar, panjang akar, berat segar tanaman di atas tanah, berat segar total, berat kering oven tanaman di atas tanah, berat kering oven akar per tanaman dan berat kering oven total tanaman. Perlakuan tunggal pemupukan (P) dari 12 variabel yang diamati, menunjukkan hasil berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap variabel luas daun per tanaman, KAR daun,

kandungan P daun, tinggi tanaman dan panjang akar.

Tabel 1 menunjukkan bahwa, variabel tinggi tanaman perlakuan media tanam antara taraf M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> dan M<sub>4</sub> dengan nilai berturut-turut 27,98 cm, 28,28 dan 29,70 cm berbeda nyata terhadap kontrol (M<sub>1</sub>) dengan nilai 22,98. Pada perlakuan pemupukan taraf P<sub>3</sub> dengan jumlah nilai 29,04 cm berbeda nyata dengan taraf M<sub>1</sub> dan M<sub>2</sub> dengan nilai berturut-turut yakni 27,11 cm dan 25,42 cm, antara taraf M<sub>1</sub> dan M<sub>2</sub> berbeda nyata.

Jumlah daun per tanaman terbanyak pada perlakuan media tanam diperoleh taraf M<sub>4</sub> dengan nilai 17,61 lembar, sedangkan terendah pada kontrol (M<sub>1</sub>) yang nilainya hanya 14,91 lembar, selain itu antara taraf M<sub>4</sub> dengan taraf M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> juga berbeda nyata. Berbeda dengan hasil perlakuan media tanam, perlakuan pemupukan antara taraf P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata dengan nilai berturut-turut 16,07 lembar, 16,34 lembar dan 16,37 lembar, namun demikian ada kecenderungan nilai dari taraf P<sub>3</sub> tertinggi dibandingkan dengan taraf lainnya.

Pada variabel luas daun per tanaman, perlakuan media tanam taraf M<sub>4</sub> dengan jumlah nilai 47,75 cm<sup>2</sup> berbeda nyata dengan taraf M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> dengan nilai berturut-turut 39,38 cm<sup>2</sup>, 42,60 cm<sup>2</sup> 43,19 cm<sup>2</sup>. Berbeda dengan hasil dari perlakuan media tanam, perlakuan pemupukan taraf P<sub>3</sub> dengan jumlah nilai 46,95 cm<sup>2</sup> berbeda nyata dengan perlakuan taraf P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> yang masing-masing memperoleh nilai 43,12 cm<sup>2</sup>, 39,56 cm<sup>2</sup> (Tabel 1).

Diameter batang tanaman tertinggi pada perlakuan media tanam diperoleh pada taraf M<sub>4</sub> dengan nilai 0,66 cm sedangkan terendah pada taraf M<sub>1</sub> yang nilainya hanya

**I KADEK EKADANA. et al. Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan...**

0,53 cm. Perlakuan media tanam taraf M<sub>4</sub> P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata dengan nilai berbeda nyata dengan taraf M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub>. berturut-turut 0,58 cm, 0,58 cm dan 0,60 cm. Berbeda dengan hasil perlakuan media (Tabel 1).  
tanam, perlakuan pemupukan antara taraf P<sub>1</sub>,

Tabel 1. Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun per Tanaman (lembar), Luas Daun per Tanaman (cm<sup>2</sup>) dan Diameter Batang (cm) pada Bibit Jambu Biji untuk Batang Bawah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun per Tanaman (lembar)	Luas Daun per Tanaman (cm <sup>2</sup> )	Diameter Batang (cm)
<b>Media Tanam (M)</b>				
M1	22,98 b	14,91 c	39,38 b	0,53 c
M2	27,80 a	16,06 b	42,6 b	0,57 b
M3	28,28 a	16,46 b	43,19 b	0,59 b
M4	29,70 a	17,61 a	47,75 a	0,66 a
BNT 5%	1,86	0,87	4,2	0,03
<b>Pemupukan (P)</b>				
P1	27,11 b	16,07 a	43,12 b	0,58 a
P2	25,42 c	16,34 a	39,56 b	0,58 a
P3	29,04 a	16,37 a	46,95 a	0,60 a
BNT 5%	1,61	0,75	3,63	0,03

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata, uji BNT 5%

Kandungan klorofil terbanyak pada perlakuan media tanam diperoleh taraf M<sub>4</sub> dengan nilai 57,36 SPAD yang berbeda nyata dengan taraf M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> dengan nilai berturut-turut 50,74 SPAD, 52,05 SPAD dan 51,99 SPAD. Perlakuan pemupukan, antara taraf P<sub>1</sub> P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata dengan nilai berturut-turut 52,30 %, 52,22 %, 54,59 SPAD dan 52,22 SPAD. (Tabel 2)

Pada perlakuan media tanam, kandungan N daun tertinggi terdapat pada M<sub>4</sub> dan terendah pada kontrol (M<sub>1</sub>), tetapi antara M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> dan M<sub>4</sub> berbeda tidak nyata dengan nilai berturut-turut 1,448%, 1,392%, 1,487% dan 1,510%. Sejalan dengan perlakuan media tanam, pada pemupukan antara P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata

dengan nilai berturut-turut 1,370%, 1,504% dan 1,504% (Tabel 2).

Tabel 2 menunjukkan, kandungan P daun pada perlakuan media tanam tertinggi diperoleh taraf M<sub>4</sub> dengan jumlah nilai 0,313% berbeda nyata dengan kontrol (M<sub>1</sub>) dengan nilai hanya 0,272%, namun berbeda tidak nyata dengan taraf M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> dengan nilainya berturut-turut 0,300% dan 0,282%. Perlakuan pemupukan sejalan dengan perlakuan media tanam, pada taraf P<sub>3</sub> diperoleh nilai tertinggi dengan 314% yang berbeda nyata dengan taraf P<sub>1</sub> dengan jumlah nilai hanya 33,11%, namun antara taraf M<sub>3</sub> dan P<sub>2</sub> berbeda tidak nyata.

Berdasarkan Tabel 2 pada kandungan KAR daun taraf M<sub>3</sub> dengan jumlah nilai 53,77% nyata lebih rendah dibandingkan

dengan taraf M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> dan M<sub>4</sub> dengan nilai berturut-turut 45,11 %, 53,77 % dan 52,95 %. Sejalan dengan hasil perlakuan media tanam, perlakuan pemupukan pada

kandungan KAR daun taraf P<sub>3</sub> yang nilainya 53,69% berbeda nyata dengan taraf P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> dengan nilai 48,03% dan 49,42%.

Tabel 2. Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Kadungan Klorofil Daun (SPAD) Kandungan N Daun (%), Kandungan P Daun (%) dan KAR Daun (%) pada Bibit Jambu Biji untuk Batang Bawah

Perlakuan	Variabel			
	Kadungan Klorofil Daun (SPAD)	Kandungan N Daun (%)	Kandungan P Daun (%)	KAR Daun (%)
Media Tanam (M)				
M1	50,74 b	1,448 a	0,272 b	45,11 a
M2	52,05 b	1,392 a	0,300 ab	53,77 a
M3	51,99 b	1,487 a	0,282 ab	44,79 b
M4	57,36 a	1,510 a	0,313 a	52,95 a
BNT 5%	4,89	0,17	0,036	4,60
Pemupukan (P)				
P1	52,22 a	1.370 a	0.299 b	48,03 b
P2	54,59 a	1.504 a	0,263 a	49,42 b
P3	52,30 a	1.504 a	0,314 a	53,69 a
BNT 5%	4,23	0.145	0,031	3,98

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata, uji BNT 5%

Jumlah akar per tanaman terbanyak pada perlakuan media tanam diperoleh pada taraf M<sub>4</sub> dengan nilai 106,50 unit, sedangkan terendah diperoleh pada taraf M<sub>1</sub> dengan nilai 79,33 unit. Perlakuan media tanam taraf M<sub>4</sub> berbeda nyata dengan taraf M<sub>1</sub> dan M<sub>2</sub> tetapi berbeda tidak nyata dengan taraf M<sub>3</sub>. Berbeda halnya dengan perlakuan media tanam, pada perlakuan pemupukan jumlah akar per tanaman antara taraf P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata, namun terdapat kecenderungan jumlah akar tertinggi diperoleh pada taraf P<sub>3</sub> dengan 97,94 unit sedangkan terendah pada taraf P<sub>1</sub> yang nilainya hanya 91.00 unit (Tabel 3).

Pada Perlakuan media tanam, variabel berat kering oven tanaman di atas tanah per tanaman tertinggi diperoleh taraf M<sub>4</sub> dengan nilai 7,61 g yang berbeda nyata dengan M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> dengan nilai berturut-turut 4,55 g, 5,16 g dan 5,75 g. Berbeda dengan hasil perlakuan media tanam, perlakuan pemupukan pada berat kering oven tanaman di atas tanah antara taraf P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata dengan nilai berturut-turut 6,03 g, 5,72 g dan 6,03 g.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan media tanam pada variabel berat kering oven akar per tanaman taraf M<sub>4</sub> yang nilainya 4,03 g berbeda nyata dengan taraf M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> dengan nilai berturut-turut 2,44 g, 2,72 g dan

**I KADEK EKADANA. et al. Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan...**

2,27 g. Berbeda dengan perlakuan media tanam, perlakuan pemupukan antara taraf P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata, namun terdapat kecenderungan nilai P<sub>3</sub> tertinggi yang nilainya 3,08 g dan terendah pada taraf P<sub>1</sub> dengan nilai hanya 2,87 g.

Pada perlakuan media tanam, berat kering oven total per tanaman taraf M<sub>4</sub> dengan jumlah nilai sebanyak 11,65 g

berbeda nyata dengan perlakuan M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> dengan nilai berturut-turut 6,99 g, M<sub>2</sub> 52,05 g dan M<sub>3</sub> 51,99 g. Pada perlakuan pemupukan menunjukkan hasil pada variabel berat kering oven total per tanaman antara taraf P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berbeda tidak nyata, dengan nilai berturut-turut 6,99 g, 7,95 g dan 8,48 g, namun ada kecenderungan nilai dari P<sub>3</sub> lebih tinggi dari P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Jumlah Akar per Tanaman (unit), Berat Kering Oven tanaman di atas tanah per Tanaman (g), Berat Kering Oven Akar per Tanaman (g) dan Berat Kering Oven Total per Tanaman (g) Pada Bibit Jambu Biji Untuk Batang Bawah

Perlakuan	Jumlah Akar per Tanaman (unit)	Variabel		
		Berat Kering Oven tanaman di atas tanah per Tanaman (g)	Berat Kering Oven Akar per Tanaman (g)	Berat Kering Oven Total per Tanaman (g)
<b>Media Tanam (M)</b>				
M1	79,33 c	4,55 b	2,44 b	6,99 b
M2	88,81 bc	5,16 b	2,72 b	7,95 b
M3	99,98 ab	5,75 b	2,72 b	8,48 b
M4	106,50 a	7,61 a	4,03 a	11,65 a
BNT 5%	15,77	1,18	0,70	6,83
<b>Pemupukan (P)</b>				
P1	91,00 a	6,03 a	2,87 a	8,43 a
P2	92,12 a	5,72 a	3,03 a	8,80 a
P3	97,94 a	6,03 a	3,08 a	9,06 a
BNT 5%	13,66	1,02	0,81	5,92

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata, uji BNT 5%

Bibit yang telah mendapat perlakuan media tanam serta pemupukan dan telah berumur 3 bulan, selanjutnya dilakukan uji perbanyak dengan metode sambung pucuk. Pengamatan persentase hidup dilakukan setelah sambungan berumur 21 hari. Pada Tabel 4 menunjukkan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan media tanam tanah

+ pasir + kompos + sekam padi (M<sub>4</sub>P<sub>3</sub>) dengan nilai rata-rata mencapai 75.00 %, diikuti oleh M<sub>4</sub>P<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>P<sub>3</sub>, dan M<sub>2</sub>P<sub>2</sub> dengan nilai berturut-turut (68,75 %, 68,75 % dan 68,75 %). Nilai terendah pada perlakuan media tanam tanah + pasir dengan pupuk biourin dengan nilai hanya 37.50 %. (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Persentase Hidup Perbanyak Vegetatif Metode Sambung Pucuk (%) pada Bibit Jambu Biji untuk Batang Bawah

N0	Perlakuan	Keterangan	Persentase Hidup (%)
1	M1P1	Tanah + pasir + pupuk NPK	50,00
2	M1P2	Tanah + pasir + pupuk biourin	37,50
3	M1P3	Tanah + pasir + pupuk NPK dan biourin	50,00
4	M2P1	Tanah + pasir + kompos + pupuk NPK	43,75
5	M2P2	Tanah + pasir + kompos + pupuk biourin	68,75
6	M2P3	Tanah + pasir + kompos + pupuk NPK dan biourin	68,75
7	M3P1	Tanah + pasir + sekam padi + pupuk NPK	50,00
8	M3P2	Tanah + pasir + sekam padi + pupuk biourin	43,75
9	M3P3	Tanah + pasir + sekam padi + pupuk NPK dan biourin	62,50
10	M4P1	Tanah + pasir + kompos + sekam padi + pupuk NPK	68,75
11	M4P2	Tanah + pasir + kompos + sekam padi + pupuk biourin	56,25
12	M4P3	Tanah + pasir + kompos + sekam padi + pupuk NPK dan biourin	75,00

Hasil analisis statistik menunjukkan bahawa variabel berat kering oven total per tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan taraf M<sub>4</sub> (tanah + pasir + kompos + sekam padi) dengan nilai 11,65 g dan berbeda nyata dengan berat kering oven total per tanaman terendah yang diperoleh pada M<sub>1</sub> (tanah + pasir) dengan nilai hanya 6,99 g. Variabel berat kering oven akar per tanaman dan berat kering oven tanaman di atas tanah per tanaman mendukung variabel berat kering oven total per tanaman yang sama-sama memperoleh nilai tertinggi pada taraf M<sub>4</sub>. Penelitian yang dilakukan oleh Krisnaningsih (2009) pada pembesaran bibit kakao. Peningkatan berat dari variabel diatas karena akibat dari adanya penimbunan hasil fotosintesis sepanjang musim pertumbuhan bibit yang menghasilkan asimilat dan didistribusikan secara merata keseluruh bagian tanaman untuk menunjang pertumbuhannya.

Perlakuan media tanam pada variabel jumlah akar nilai tertinggi diperoleh taraf M<sub>4</sub>

(tanah + pasir + kompos + sekam padi) dengan nilai 106,50 unit yang berbeda nyata dengan M<sub>1</sub> (tanah + pasir) dengan nilai hanya 79,33 unit. Menurut Cubera dan Solla (2009) pertumbuhan akar ditentukan oleh kondisi media tanam. Media tanah dan pasir yang dicampur dengan bahan organik seperti kompos serta sekam padi dapat memperbaiki struktur dan tekstur media, sehingga penetrasi akar tidak terhambat maka daya serap air, dan unsur hara oleh akar lebih meningkat. Terbukti dari hasil uji BNT 5 % pada variabel kandungan KAR daun taraf M<sub>4</sub> nyata lebih tinggi dari taraf M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub> dengan nilai 52,96 %.

Jumlah akar yang meningkat, disamping menyerap air dengan maksimal, secara alami juga akan menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk mendukung proses metabolisme dalam tubuhnya. Selama fase pertumbuhan vegetatif tanaman memerlukan pupuk dengan kandungan nitrogen (N) yang cukup, namun untuk mencapai pertumbuhan optimal harus

## I KADEK EKADANA. *et al.* Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan...

didukung oleh kecukupan unsur fosfor (P) dan kalium (K) (Gendy dan Mohmoud, 2012). Analisis kandungan unsur N dan P pada daun dalam penelitian ini menunjukkan nilai kandungan N daun walaupun berbeda tidak nyata, tetapi kecenderungan nilai tertinggi diperoleh taraf M<sub>4</sub> dengan nilai 1,510 %. Berbeda dengan kandungan N daun, kandungan P daun taraf M<sub>4</sub> berbeda nyata dengan kontrol (M<sub>1</sub>) sesuai dengan uji BNT 5 %. Kandungan klorofil daun mendukung hasil dari analisis kandungan N dan P daun yang sama-sama nilai tertinggi pada taraf M<sub>4</sub>.

Menurut Mujiyati dan Supriyadi (2009) klorofil merupakan bahan penyerap energi cahaya matahari yang utama. Pembentukan klorofil dipengaruhi oleh faktor gen, ketersediaan oksigen, karbohidrat serta beberapa unsur yaitu nitrogen (N), magnesium, besi, dan mangan. Klorofil yang tinggi diikuti oleh kandungan air relatif dan unsur nitrogen yang tinggi pada daun maka proses fotosintesis lebih maksimal sehingga asimilat yang dihasilkan dapat memacu pembentukan organ-organ tanaman yang ditandai dengan meningkatnya tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun.

Daun berfungsi sebagai penyerap dan mengubah energi cahaya matahari melalui proses fotosintesis menjadi energi kimia untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Nuryani (2007) jika suplai nitrogen cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk fotosintesis sehingga laju fotosintesis yang meningkat akan menghasilkan fotosintat dalam jumlah banyak.

Penelitian yang dilakukan oleh Krisnaningsih (2009) pada tanaman kakao, dimana penggunaan media tanam tanah + pasir+ sekam padi dan pupuk N dengan dosis 0,48 g secara nyata mampu meningkatkan pertumbuhan bagian tanaman di atas tanah. Oleh sebab itu penggunaan komposisi media tanam yang tepat memberikan dampak yang berarti bagi pertumbuhan tanaman.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pada perlakuan pemupukan variabel berat kering oven total per tanaman tertinggi diperoleh taraf P<sub>3</sub> dengan nilai 9,06 g yang berbeda nyata dengan perlakuan pemupukan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub>. Kondisi tersebut sejalan dengan variabel berat kering oven akar dan berat kering oven tanaman di atas tanah per tanaman, berdasarkan uji BNT 5 % walaupun berbeda tidak nyata, nilai tertinggi diperoleh taraf P<sub>3</sub> dengan nilai berturut-turut 4.03 g dan 7,61 g. Gardner *at al.* (1991) menyatakan pemupukan kimia maupun organik bagi tanaman bertujuan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif khususnya batang, cabang dan daun yang akan diikuti oleh berat kering oven total per tanaman, berat kering oven akar per tanaman serta berat kering oven tanaman di atas tanah per tanaman.

Variabel jumlah akar, berdasarkan uji BNT 5% walaupun berbeda tidak nyata namun nilai taraf P<sub>3</sub> yakni 97,94 unit cenderung lebih tinggi dari taraf P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> dengan nilai berturut-turut 91,00 unit dan 92,12 unit. Akar termasuk organ vegetatif dari tanaman selain batang dan daun. (Jalid, 2010). Penyerapan air oleh akar terjadi secara maksimal terbukti dari uji BNT 5 % pada variabel KAR daun perlakuan pemupukan taraf P<sub>3</sub> dengan nilai 53,69 % berbeda nyata



dengan taraf P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> dengan nilai 48,03 % dan 49,42 %.

Hasil dari analisis kandungan N dan P daun pada penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan N daun pada perlakuan pemupukan walaupun hasilnya berbeda tidak nyata namun cenderung taraf P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> dengan nilai yang sama 1,504 lebih tinggi dari P<sub>1</sub>. Berbeda dengan kandungan N daun, kandungan P daun taraf P<sub>3</sub> nyata lebih besar dari taraf P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub>. Penelitian yang dilakukan oleh Lingga dan Marsono (1996) pada tanaman jambu, bahwa unsur hara nitrogen berperan bagi tanaman untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman. Sejalan dengan penelitian Damanik (2011) pada saat awal pertumbuhan tanaman, unsur P fosfor dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, khususnya dalam hubungan dengan perkembangan dan perakaran tanaman. Fosfor di dalam tanaman berperan penting dalam proses fotosintesis, respirasi serta pembentukan bunga.

Kandungan klorofil daun perlakuan pemupukan, nilai dari taraf P<sub>2</sub> cenderung tertinggi dari taraf P<sub>1</sub> maupun P<sub>3</sub>. Klorofil yang tinggi diikuti oleh kandungan air relatif dan unsur nitrogen serta Fosfor yang tinggi pada daun maka proses potosintesis lebih maksimal. Terbukti dari hasil uji BNT 5 % perlakuan pemupukan variabel diameter batang dan tinggi tanaman diperoleh nilai tertinggi pada taraf P<sub>3</sub> dengan nilai masing-masing 0,60 cm dan 29,04 cm. Penelitian dari Nerotama *et al.* (2012) bahwa, Pemberian pupuk NPK dengan pupuk daun *Plant Catalyst* dapat meningkatkan lingkaran batang dengan nilai rata - rata 0,31 cm dan tinggi tanaman pada awal pertumbuhan bibit jambu biji. Perlakuan pemupukan taraf P<sub>3</sub>

(NPK + biourin) memperoleh nilai tertinggi pada variabel jumlah daun per tanaman dan luas daun dengan nilai masing-masing 16,37 lembar dan 46,95 cm<sup>2</sup>.

Hasil perbanyak vegetatif menggunakan bibit batang bawah yang telah diberikan perlakuan media tanam dan pemupukan diperoleh hasil terbaik yaitu pada perlakuan kombinasi antara media tanam dan pemupukan taraf M<sub>4</sub>P<sub>3</sub>. Nilai dari M<sub>4</sub>P<sub>3</sub> tertinggi dan diikuti oleh M<sub>4</sub>P<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>P<sub>3</sub>, dan M<sub>2</sub>P<sub>2</sub> dengan nilai berturut-turut (68,75 %, 68,75 % dan 68,75 %) keadaan tersebut dikarenakan bibit dari perlakuan taraf M<sub>4</sub>P<sub>3</sub>, memiliki diameter batang lebih besar, luas daun lebih lebar (Tabel 1.2) dan cadangan makanan yang cukup untuk membentuk tautan yang menutupi luka sayatan.

## SIMPULAN

Berdasarkan pada analisis statistik dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi antara perlakuan media tanam dan pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel yang diamati.
2. Pertumbuhan bibit jambu biji untuk batang bawah yang terbaik adalah pada media tanam campuran antara tanah+pasir+kompos+sekam padi, dengan berat kering oven total per tanaman tertinggi 11,65 g yang berbeda nyata dengan perlakuan media tanam tanah+pasir kontrol dengan nilai hanya 6,99 g.
3. Pupuk terbaik pada pertumbuhan bibit jambu biji untuk batang bawah adalah pupuk kimia NPK yang ditambah

## I KADEK EKADANA. et al. Pengaruh Media Tanam dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan...

degan pupuk organik cair biourin, yang memberikan tinggi tanaman 29,04 cm dibandingkan dengan yang hanya dipupuk NPK dan biourin dengan nilai masing-masing 27,11 cm dan 25, 42 cm.

4. Bibit batang bawah jambu biji dari perlakuan media tanam dan pemupukan dapat mempengaruhi persentase hidup perbanyak secara vegetatif. Persentase hidup terbaik yaitu pada media kombinasi antara tanah + pasir + kompos + sekam padi dan pada pemupukan kombinasi NPK + biourin dengan nilai 75,00 %.

### DAPTAR PUSTAKA

- Cubera, E, G. M dan A Solla. 2009. *Quercus ilex* root growth in response to heterogeneous conditions of soil bulk density and soil NH<sub>4</sub>-N content. *Soil and Tillage Research*. 1(03): 16-22.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan., Fauzi., Sarifuddin dan H. Hanum, 2011. *Kesuburan Tanah Dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Gendy, A. S. H dan A. A. Mahmoud. 2012. Growth, productivity and chemical constituents of roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) plants as influenced by cattle manure and biofertilizers treatments. *Australian Journal of Basic and Applied Science*. 6(5):1-12.
- Gardner. F. P., R. B. Pearce dan R. I. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hadiati, S, dan L. Aprianti. 2015. *Bertanam Jambu Biji di Pekarangan*. Agriflo. Jakarta.
- Jalid. 2010. *Pengaruh Sumber Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah*. Risalah Seminar Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarani, Padang.
- Krisnaningsih. 2009. *Pengaruh Jenis Media Tanam dan Dosis Nitrogen terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma cacao L.)*. Program Pascasarjana Universitas Udayana. Denpasar.
- Lingga, P dan Marsono. 1996. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mujiyati dan Supriyadi. 2009. Hubungan Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Bakteri *Azotobacter* dan *Azospirillum* dalam Tanah Serta Peran Gulma Untuk Membantu Kesuburan Tanah. *Jurnal Online Bioteknologi* 1 (9): 59-64.
- Nerotama, S., Kushendarto dan Y. C. Ginting. 2012. Pengaruh Dua Jenis Pupuk Daun dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Awal Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Kultivar Citayam. *Jurnal Kelitbangan* 02(02):201-207
- Nuryani, S. 2007. *Pengaruh Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Pembungaan Melati Air (Echinodorus paleaefolius)*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.