

**RESPON PEMBERIAN PUPUK BIOBOOST DAN BEBERAPA JENIS MEDIA TANAM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L) PADA
SISTEM TANAM HIDROPONIK SUMBU**

Zamriyetti¹⁾ dan Maimunah Siregar²⁾

¹⁾ Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi

²⁾ Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi

E-mail : zamriyetti@dosen.pancabudi.ac.id

ABSTRACT

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial yang terdiri dari faktor pemberian nutrisi Bioboost yang terdiri dari 4ml/L (B1), 8ml/L (B2) dan 12ml/L (B3) dan faktor jenis media tanam yaitu cocopeat (M1), arang sekam (M2), cocopeat+ arang sekam (M3). Sedangkan sampel tanaman yang digunakan adalah bawang (*Allium cepa* L.). Parameter yang diamati meliputi pengamatan pertumbuhan tanaman meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, pengamatan dilakukan setelah panen:berat umbi per sampel, dan keseluruhan tanaman. Metode analisis data yaitu uji F pada taraf 95% dan uji lanjutan bagi perlakuan nyata dengan menggunakan uji beda rata-rata Duncan pada taraf 95%.

Media tanam arang sekam + Cocopeat 1 : 1 (M3) merupakan perlakuan yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya dalam produksi umbi. Media tanam campuran yang menggunakan arang sekam + cocopeat 1 : 1 secara umum nyata meningkatkan produksi umbi dengan hasil 20,10 g. Media tanam arang sekam mampu meningkatkan unsur hara dan daya serap serta daya ikat terhadap air sehingga kelembaban pada akar tanaman akan terjaga dengan baik. Media tanam cocopeat merupakan media tumbuh dari bahan organik alami yang sangat ramah lingkungan, memiliki kualitas tinggi pengganti peatmoss (peat yang terbentuk dari lumut). Cocopeat mampu meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah.

Kata kunci : Bawang, Bioboost, Hidroponik, Media tanam

PENDAHULUAN

Hidroponik merupakan metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah. Hidroponik berasal dari kata hydroponick yang merupakan bahasa Yunani. Kata tersebut merupakan gabungan dari dua kata yaitu hydro yang artinya air dan ponos yang artinya bekerja. Jadi hidroponik artinya pengerjaan air atau bekerja dengan air (Prihantoro, 2005).

Pada teknologi hidroponik, penggunaan lahan untuk menanam lebih efisien, tanaman dapat diatur sedemikian rupa tanpa memerlukan jarak tanam yang lebar seperti pada bercocok tanam dengan media tanah. Penggunaan pupuk/nutrisi dan air lebih efisien karena dengan teknologi hidroponik nutrisi dilarutkan bersama air dan langsung diserap oleh akar tanaman. Selain itu periode tanam lebih pendek (Rosario dan Santos 1990; Chow, 1990; Agustina, 2009). Hidroponik merupakan pertanian masa depan karena dapat diusahakan diberbagai tempat, baik di desa, di kota, di lahan terbuka atau diatas apartemen sekalipun tanpa mengenal musim. Pemeliharaan tanaman hidroponik lebih mudah, serangan hama dan penyakit relative kecil,

tanaman lebih sehat, segar dan produktivitas lebih tinggi, mutu lebih baik (Hartus, T. 2007)

Salah satu komoditi pertanian yang dapat dibudidayakan secara hidroponik yaitu bawang merah (*Allium cepa* L.).Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai arti penting bagi masyarakat. Meskipun disadari tanaman bawang merah bukan merupakan kebutuhan pokok, akan tetapi hampir tidak dapat dihindari oleh konsumen rumah tangga sabagai pelengkap bumbu masak sehari-hari. Akhir-akhir ini, permintaan akan bawang merah di pasaran semakin meningkat, tetapi tidak dapat diimbangi dengan produksi tanaman bawang merah ditingkat pertanian (Ariani dan Salamah, 2014).

Cocopeat merupakan media tumbuh dari bahan organik alami yang sangat ramah lingkungan, memiliki kualitas tinggi pengganti peatmoss (peat yang terbentuk dari lumut). Cocopeat bersifat dapat terdegradasi secara alami sehingga tidak khawatir menjadi tumpukan sampah, selain itu cocopeat memiliki nilai lebih sehingga sangat baik menjadi media tanaman (www.cocosubstrates.com, 2010). Cocopeat memiliki sifat mudah menyerap dan menyimpan

air, memiliki pori – pori yang memudahkan pertukaran udara dan masuknya sinar matahari. Cocopeat sangat ideal untuk dipakai sebagai media hidropnik.

Media arang sekam merupakan bahan organik yang sulit terdekomposisi, bersifat mudah menyerap dan mudah didapat, arang sekam mengandung mineral seperti kalsium (Ca) magnesium (Mg) dan karbon anorganik. Arang sekam mampu meningkatkan ketersediaan kation utama dan P, sebagaimana halnya total konsentrasi N dalam tanah. arang sekam mampu meningkatkan KTK dan pH serta dapat mengatasi keterbatasan dalam penyediaan unsur hara (Steiner, 2007).

Bioboost adalah pupuk hayati yang mengandung mikroorganisme yang unggul, dan bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah sebagai hasil proses biokimia tanah. Kandungan pupuk Bioboost *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp, *Bacillus* sp, *Pseudomonas* sp, *Cytophaga* sp, pupuk Bioboost diketahui juga mengandung hormon pertumbuhan alami seperti giberelin, sitokinin, kinetin, zeatin, serta auksin (IAA). Manfaat pupuk Bioboost adalah: (1) menghemat penggunaan pupuk kimia 50% s/d 60%, (2) meningkatkan pengikatan nitrogen bebas oleh bakteri, (3) meningkatkan proses biokimia di dalam tanah sehingga unsur P (Phospor) dan K (Kalium) tersedia dalam jumlah yang cukup, (4) memperbaiki struktur tanah, (5) mempercepat pertumbuhan sehingga hasil panen dapat memenuhi standart organik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk cair Bioboost dan beberapa jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium cepa* L.).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelambir V kebon, Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang, provinsi Sumatera Utara, dari bulan Maret 2017 sampai dengan bulan Mei 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor Faktor pertama konsentrasi Bioboost terdiri dari 3 taraf yaitu 4 ml/l air (B1); 8 ml/l air (B2); 12 ml/l air (B3), factor kedua jenis media tanam terdiri dari 3 taraf yaitu coco peat (M1); arang sekam (M2); arang sekam +coco peat 1: 1 (M3) Parameter yang diamati tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) dan jumlah anakan per rumpun (anakan) produksi umbi (gr) dan kandungan khlorofil daun.

Hasil dan Pembahasan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan data pengamatan dan analisis sidik ragam tanaman umur 2, 3, 4, 5 dan 6 minggu setelah tanam bahwa pemberian biobost dan beberapa media tanam serta interaksi biobost dan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil rata - rata tinggi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L) pada pemberian biobost dan beberapa media tanam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Pemberian Biobost dan Media Tanam pada Umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST

Umur	Pupuk Biobost	Media Tanam			Rataan
		M1	M2	M3	
.....cm.....					
2 MST		..			
	B1	16,11	17,89	17,22	17,07 a
	B2	18,11	16,06	17,06	17,07 a
	B3	17,06	16,11	16,22	16,46 a
	Rataan	17,09 a	16,69 a	16,83 a	
3 MST	B1	14,72	17,22	16,56	16,17 a
	B2	15,28	15,44	15,28	15,33 a
	B3	15,22	15,22	14,50	14,98 a
	Rataan	15,07 a	15,96 a	15,44 a	
4 MST	B1	16,86	18,34	18,67	17,96 a
	B2	16,81	18,83	17,61	17,75 a
	B3	16,90	16,47	17,50	16,96 a
	Rataan	16,86 a	17,88 a	17,93 a	
5 MST	B1	22,78	23,44	24,89	23,70 a
	B2	20,44	24,39	22,67	22,50 a
	B3	22,06	23,89	22,50	22,81 a
	Rataan	21,76 a	23,91a	23,35 a	
6 MST	B1	26,89	29,28	30,50	28,89 a
	B2	25,22	29,72	27,89	27,61 a
	B3	28,67	28,72	26,94	28,11 a
	Rataan	26,93 a	29,24 a	28,44 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf uji 5 %.

2. Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan data pengamatan dan analisis sidik ragam tanaman umur 2, 3, 4, 5 dan 6 minggu setelah tanam bahwa pemberian biobost dan media tanam serta interaksi biobost dan beberapa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil Rata - rata jumlah daun (helai) tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) pada pemberian biobost dan media tanam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun bawang merah pada Pemberian Biobost dan Media Tanam pada Umur 2, 3 4, 5 dan 6 MST

Umur	Pupuk Biobost	Media Tanam			Rataan
		M1	M2	M3	
.....helai.....					
.....					
2 MS T	B1	5,78	7,44	8,33	7,19 a
	B2	6,22	7,11	6,56	6,63 a
	B3	7,56	7,00	6,78	7,11 a
	Rataan	6,52 a	7,19 a	7,22 a	
3 MS T	B1	8,00	8,22	9,33	8,52 a
	B2	8,89	8,44	9,22	8,85 a
	B3	8,11	9,00	8,67	8,59 a
	Rataan	8,33 a	8,56 a	9,07 a	
4 MS T	B1	10,67	11,56	13,00	11,74 a
	B2	11,11	12,44	12,78	12,11 a
	B3	10,00	11,56	12,44	11,33 a
	Rataan	10,59 a	11,85 a	12,74 a	
5 MS T	B1	12,89	15,11	15,22	14,41 a
	B2	12,22	14,56	15,11	13,96 a
	B3	12,56	14,44	13,44	13,48 a
	Rataan	12,56 a	14,70 a	14,59 a	
6 MS T	B1	15,89	18,00	18,44	17,44 a
	B2	14,22	19,11	18,00	17,11 a
	B3	14,00	16,44	16,11	15,52 a
	Rataan	14,70 a	17,85 a	17,52 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf uji 5 %.

3 Jumlah Anakan per Rumpun (anakan)

Berdasarkan data pengamatan dan analisis sidik ragam tanaman umur 3, 4, 5 dan 6 minggu setelah tanam bahwa pemberian biobost dan media tanam serta interaksi biobost dan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per rumpun (anakan). Hasil rata - rata jumlah anakan per rumpun (anakan) tanaman bawang merah pada pemberian biobost dan media tanam dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Anakan pada Pemberian Biobost dan Media Tanam pada Umur 3, 4, 5 dan 6 MST pada Bawang Merah

Umur	Pupuk Biobost	Media Tanam			Rataan
		M1	M2	M3	
3 MST	B1	3,56	3,11	2,89	3,19 a
	B2	2,89	3,00	3,00	2,96 a
	B3	2,89	3,11	3,22	3,07 a
	Rataan	3,11 a	3,07 a	3,04 a	
4 MST	B1	3,00	3,11	3,11	3,07 a
	B2	3,11	3,33	3,22	3,22 a
	B3	3,11	3,33	3,22	3,22 a
	Rataan	3,07 a	3,26 a	3,19 a	
5 MST	B1	3,78	3,11	3,33	3,41 a
	B2	3,22	3,33	3,33	3,30 a
	B3	3,00	3,56	3,00	3,19 a
	Rataan	3,33 a	3,33 a	3,22 a	
6 MST	B1	3,33	3,22	3,33	3,30 a
	B2	3,22	3,33	3,56	3,37 a
	B3	3,22	3,67	3,22	3,37 a
	Rataan	3,26 a	3,41 a	3,37 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf uji 5 %.

4. Jumlah Klorofil Daun (g/ml)

Berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa konsentrasi biobost dan media tanam serta interaksi konsentrasi biobost dan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah klorofil daun. Rataan jumlah klorofil daun pada pemberian biobost dan media tanam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Klorofil Daun pada Pemberian Biobost dan Beberapa Media Tanam pada Bawang Merah secara Hidroponik Sumbu

	Pupuk Biobost	Media Tanam			Rataan
		M1	M2	M3	
	g/ml.....			
Klorofil a	B1	3,38	3,48	3,62	3,49 a
	B2	3,40	3,54	3,76	3,56 a
	B3	2,98	3,34	3,28	3,20 a
	Rataan	3,25 a	3,45 a	3,55 a	
Klorofil b	B1	1,70	1,69	1,91	1,76 a
	B2	1,55	2,06	3,15	2,25 a
	B3	1,80	1,96	1,82	1,86 a
	Rataan	1,68 a	1,90 a	2,29 a	
Total Klorofil	B1	5,07	5,17	5,53	5,26 a
	B2	4,94	5,60	6,90	5,82 a
	B3	4,78	5,30	5,10	5,06 a
	Rataan	4,93 a	5,36 a	5,84 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf uji 5 %.

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa pada klorofil a, b dan total klorofil tertinggi pada konsentrasi 8 ml/L dengan media arang sekam dan cocopeat 1:1 (B2M3)

5. Produksi Umbi (gram)

Berdasarkan analisis sidik ragam produksi umbi terlihat bahwa media tanam berpengaruh nyata terhadap produksi umbi (gram) tetapi konsentrasi biobost dan interaksi konsentrasi biobost dan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap produksi bobot basah (gram). Produksi bobot basah (gram) pada pemberian biobost dan media tanam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Produksi umbi (gram) pada Pemberian Biobost dan Beberapa Media Tanam pada Bawang Merah (*Allium cepa* L.) secara Hidroponik Sumbu

	Pupuk Biobost	Media Tanam			Rataan
		M1	M2	M3	
	g.....			
B1	B1	11,73	11,55	19,28	14,19
	B2	11,59	17,17	19,28	16,01
	N3	13,92	15,28	21,76	16,99
	Rataan	12,41 c	14,66 b	20,10 a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf uji 5 %.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa media tanam arang sekam dan cocopeat 1:1 (M3) berpengaruh nyata terhadap produksi umbi (gram) dibandingkan perlakuan cocopeat (M1) dan arang sekam (M2) dan arang sekam (M2) merupakan media tanam terbaik untuk meningkatkan produksi umbi (gram). Penggunaan media campuran arang sekam + cocopeat cenderung mendorong produksi lebih baik karena dapat saling mendukung dan memperbaiki sifat seperti dalam ketersediaan hara dan kondisi kelembaban media tanam.

Arang sekam mampu memperkuat daya ikat air pada tanah, memperbaiki drainase dan tata ruang, memperkuat daya ikat terhadap zat hara. Memanfaatkan arang sekam mampu meningkatkan unsur hara serta mampu meningkatkan daya serap terhadap air (Lehman, 2007).

Cocopeat adalah bahan yang homogen yang terdiri dari jutaan mikro spon kapiler yang mampu menyerap dan menahan air, melepas nutrisi yang terdapat di dalam larutan, cocopeat memiliki kandungan lignin cukup tinggi sebesar 36% yang dapat memicu perkembangan mikroorganisme yang menguntungkan didalam media tanam (www.cocosubstrates.com, 2010). Cocopeat memiliki pH alami 5.4 – 6.8 dan KTK yang tinggi sehingga dapat menahan dan melepas nutrisi yang terdapat di dalam larutan selama periode yang lama tanpa penyiraman. Cocopeat memiliki tekstur mirip tanah, mampu menyerap dan menyimpan air 10 x lebih baik dari tanah dan ramah lingkungan .

KESIMPULAN

Media tanam arang sekam + Cocopeat 1 : 1 (M3) merupakan perlakuan yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya dalam produksi umbi. Media tanam campuran yang menggunakan arang sekam + cocopeat 1 : 1 secara umum nyata meningkatkan produksi umbi dengan hasil 20,10 g. Media tanam arang sekam mampu meningkatkan unsur hara dan daya serap serta daya ikat terhadap air sehingga kelembaban pada akar tanaman akan terjaga dengan baik. Media tanam cocopeat merupakan media tumbuh dari bahan organik alami yang sangat ramah lingkungan, memiliki kualitas tinggi pengganti peatmoss (peat yang terbentuk dari lumut)

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi yang telah memberikan kesempatan kami untuk menggunakan dana penelitian Hibah Internal tahun anggaran 2016-2017 melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat UNPAB

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, S. dan Salamah, Z. 2014. Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII. JUPEMASI-PBIO 1(1).
- Lehman. 2007. Bio-energy in the black. *Front Ecol Environ* 5:381-387
- Lingga, P. 2009. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rahmat, R. 1994. Bawang merah, budidaya dan pengolahan pasca panen. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Rosa et. all. 2014. Production and photosynthetic activity of Mimosa Verde and Mimosa Roxa lettuce in two farming systems. *Universidade Federal de Viçosa-UFV, Revista Ceres. Brazil.*
- Rosario, AD., Santos. 1990. Hydroponic Culture Of Crops In The Philippines: Problems And Prospect. International Seminar on Hydroponic Culture of High Value Crops in The Tropics in Malaysia.
- Saptono, E. 2005. Bertanam Sayur Organik di Pekarangan. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Savvas D. 2003. Hydroponics: A Modern Technology Supporting The Application of Integrated Crop Management in Greenhouse. *Food, Agriculture & Environment* Vol.1(1)
- Singgih Wibowo. 1991. Budidaya bawang putih, bawang merah, bawang Bombay. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.