

Pengaruh Jenis Ikan dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sayuran Buah pada Sistem Akuaponik

Suryani¹, Reni Nurjasmi²

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Respati Indonesia

Jl. Bambu Apus I No. 3 Cipayung, Jakarta Timur 13890

Email: edmaryani@yahoo.co.id¹, reni_nurjasmi@yahoo.co.id²

Abstrak

Dalam sistem budidaya terpadu sayuran dan ikan, pemilihan komoditas memegang peranan penting dalam merencanakan dan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang diinginkan. Komoditas tanaman yang diusahakan dalam sistem tersebut mempunyai nilai ekonomis dan dibutuhkan oleh masyarakat. Akuaponik tidak hanya baik untuk sayuran hijau namun juga dapat diaplikasikan menggunakan beberapa varietas sayuran buah seperti terung, cabai, tomat, wortel, dan bit. Selain komoditas ikan, media tanam merupakan faktor penentu penting dalam mencapai keberhasilan penanaman menggunakan sistem akuaponik. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh interaksi jenis ikan dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran buah pada sistem akuaponik serta interaksi jenis ikan dan media tanam yang terbaik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri atas dua faktor dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah jenis ikan (gurame dan nila) dan Faktor kedua adalah media tanam (batu apung, kerikil dan zeolit). Perlakuan diuji menggunakan tiga jenis tanaman sayuran buah yaitu tomat, terung ungu, dan cabai rawit. Variabel pengamatan meliputi sifat kimia kotoran ikan, tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan bobot buah. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman tomat dan berat segar tanaman terung ungu. Media tanam kerikil menghasilkan berat kering tanaman tomat tertinggi (241,01 gram) namun tidak berbeda dengan media tanam zeolit (121,75 gram) serta menghasilkan berat segar tanaman terung ungu tertinggi (8,34 gram) namun tidak berbeda dengan media tanam batu apung (6,22 gram). Kesimpulannya Perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman tomat dan berat segar tanaman terung ungu.

Kata kunci : Akuaponik, Batu Apung, Cabai Rawit , Ikan Gurame, Ikan Nila, Kerikil, Terong Ungu, Tomat, Zeolit.

PENDAHULUAN

Selain masalah menyempitnya lahan pertanian, masyarakat juga mulai menyadari bahwa sayuran dan buah yang beredar di pasar sekarang ini telah terancam pencemaran residu pestisida, tidak terkecuali sayuran. Berawal dari kesadaran ini orang mulai memilih produk yang berkualitas dan bebas residu berbahaya walaupun harus membayar sedikit lebih mahal. Kebutuhan konsumen akan produk yang berkualitas tersebut dapat dipenuhi dengan membudidayakannya dalam lingkungan terkendali melalui inovasi teknologi yang tepat. Salah satu inovasi teknologi yang dapat diterapkan yaitu budidaya ikan yang terintegrasi dengan tanaman melalui sistem akuaponik (Pramono, 2009). Menurut Anonim (2012), ikan adalah kunci dalam sistem akuaponik. Ikan menyediakan hampir semua nutrisi bagi tanaman. Ada berbagai jenis ikan yang dapat digunakan dalam sistem akuaponik. Jenis ikan ini tergantung pada iklim lokal dan jenis yang tersedia di pasaran. Dalam prakteknya, ikan nila merupakan

ikan yang paling populer dipilih untuk proyek komersial dan hobi rumahan. Dalam sistem budidaya terpadu sayuran dan ikan, pemilihan komoditas memegang peranan penting dalam merencanakan dan mendapatkan hasil sesuai dengan apa yang diinginkan. Komoditas tanaman yang diusahakan dalam sistem tersebut mempunyai nilai ekonomis dan dibutuhkan oleh masyarakat. Akuaponik tidak hanya baik untuk sayuran hijau namun juga dapat diaplikasikan menggunakan beberapa varietas sayuran buah seperti terung, cabai, tomat, wortel, dan bit (Anonim, 2012). Selain komoditas ikan, media tanam merupakan faktor penentu penting dalam mencapai keberhasilan penanaman menggunakan sistem akuaponik. Menurut Lestariningsih (2012) media tanam merupakan tempat tumbuh bagi tanaman yang menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman. Media tanam dapat berupa kompos, pasir, batu apung, kerikil, sekam, zeolit, hidrogel, dan lain-lain. Terdapat 18 unsur hara esensial untuk pertumbuhan tanaman maksimum. 3 unsur hara

makro yaitu karbon, oksigen dan hirogen yang disuplai dari air dan gas CO₂. Unsur hara makro lainnya disediakan bersama-sama air adalah nitrogen, fosfor, kalsium, magnesium dan sulfur. Termasuk pula unsure hara mikro. Keseimbangan semua unsur hara akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal (Rakocy *et al.*, 2006). Beberapa jenis tanaman yang membutuhkan nutrisi yang besar dan diperlukan densitas ikan yang besar untuk mensuplai nutrisi tersebut. Selada, herba, dan khususnya tanaman hijau (bayam , daun bawang , basil dan selada air) memiliki kebutuhan nutrisi yang rendah sampai sedang dan mampu beradaptasi dengan baik pada sistem akuaponik. Tanaman yang menghasilkan buah (tomat, paprika lonceng dan mentimun) membutuhkan nutrisi yang lebih besar juga dapat dibudidayakan dengan sistem akuaponik (Diver, 2006). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi jenis ikan dan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran buah pada sistem akuaponik serta interaksi jenis ikan dan media tanam yang terbaik.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan terdiri dari bibit ikan gurame, bibit ikan nila, batu apung, kerikil, zeolit, bibit tomat, bibit terung ungu, bibit cabai rawit dan pelet. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah drum plastik, pot tanaman, pompa air, pipa paralon, bambu, steker dan kabel listrik.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan pola Rancangan Acak Kelompok Faktorial terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah jenis ikan yaitu ikan gurame dan ikan nila sedangkan faktor kedua adalah media tanam terdiri dari: batu apung, kerikil dan zeolit. Perlakuan diuji terhadap tanaman tomat, terung ungu dan cabai rawit. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam berdasarkan uji F pada taraf kepercayaan 5%, apabila perlakuan berpengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Variabel Penelitian

Variabel pengamatan meliputi: pengamatan setiap minggu yaitu tinggi tanaman dan jumlah daun, pengamatan setelah panen yaitu, berat kering tanaman berat segar tanaman, dan bobot buah serta analisis pH, C-organik, N-total, P-total, dan K-total kotoran ikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia Kotoran Ikan

Analisis kimia dilakukan terhadap dua jenis pupuk organik cair yaitu kotoran ikan gurame dan kotoran ikan nila. Parameter yang dianalisis meliputi pH H₂O (1:5), C-organik, N-total, Rasio C/N, P₂O₅-total, dan K₂O-total. Hasil analisis komposisi limbah ikan tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kimia dari kotoran ikan gurame dan nila

Parameter yang diuji	Satuan	Kotoran Ikan	
		Gurame	Nila
pH H ₂ O (1:5)	-	6,70	6,50
C-organik	%	0,58	0,08
N-total	%	0,13	0,15
Rasio C/N	-	4,46	0,53
P ₂ O ₅ -total	%	0,13	0,05
K ₂ O-total	%	0,03	0,02

Tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan kimia pupuk cair organik ikan pada penelitian ini kecuali nilai pH belum memenuhi standar mutu persyaratan teknis minimal pupuk cair organik

Peraturan Menteri Pertanian tahun 2011 (Lampiran 1) yaitu nilai minimal C-organik adalah 6%, N-total 3% – 6%, rasio C/N minimal 1, P₂O₅-total 3% – 6%, dan K₂O-total 3% – 6%.

Pengaruh Jenis Ikan terhadap Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Tomat

Perlakuan tunggal ikan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman tomat. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata pada Tabel 2, terlihat bahwa pada 12 MST tanaman tomat tertinggi dihasilkan oleh perlakuan ikan nila (167,89 cm). Hal ini sesuai dengan nilai N-total pada kotoran ikan nila yang lebih tinggi dibandingkan kotoran ikan gurame (Tabel 1), sehingga jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan ikan nila lebih tinggi dibandingkan perlakuan ikan gurame. Wahap *et al.* (2010) menyebutkan bahwa limbah yang dihasilkan oleh ikan digunakan sebagai pupuk untuk tanaman.

Demikian pula dengan jumlah daun tertinggi pada 12 MST dihasilkan oleh perlakuan ikan nila (26,78 helai). Jumlah daun dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang tersedia dan lingkungan. Lingkungan yang mendukung pertumbuhan secara otomatis juga mampu mendorong penambahan jumlah daun. Nugroho dkk (2012) menyebutkan bahwa efektifitas sistem akuaponik juga diindikasikan dengan keberhasilan pertumbuhan tanaman. Sistem ini memungkinkan tanaman tumbuh dengan memanfaatkan unsur-unsur limbah budidaya ikan yaitu amoniak yang berasal dari sisa pakan yang tidak tercerna dan sistem metabolisme ikan.

Tabel 2 Rerata tinggi dan jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan ikan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
Ikan gurame (I1)	26,56a	105,22a	161,22a	5,78a	17,33a	25,89a
Ikan nila (I2)	26,11a	111,89a	167,89a	5,78a	17,33a	26,78a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Pengaruh Jenis Ikan terhadap Berat Segar Tanaman, Berat Kering Tanaman dan Bobot Buah Tomat

Perlakuan tunggal ikan berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman, berat kering tanaman dan bobot buah tanaman. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang disajikan pada Tabel 3, terlihat bahwa aplikasi ikan nila menghasilkan berat segar tanaman dan berat kering tanaman tomat tertinggi (361,00 gram dan 162,52 gram) sedangkan bobot buah tertinggi

dihasilkan oleh perlakuan ikan gurame (12,30 gram). Rerata berat segar tanaman tomat pada perlakuan ikan sesuai dengan hasil analisis kimia kotoran ikan gurame dan ikan nila yang menunjukkan bahwa kotoran ikan nila mengandung N-total yang lebih tinggi dibandingkan kotoran ikan gurame, sehingga biomassa total tanaman tomat pada perlakuan ikan nila lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan ikan gurame.

Tabel 3 Rerata berat segar, berat kering dan bobot buah tanaman tomat pada perlakuan ikan

Perlakuan	Berat segar tanaman (gram)	Berat kering tanaman (gram)	Bobot buah tanaman (gram)
Ikan gurame(I1)	288,84a	139,95a	12,30a
Ikan nila (I2)	361,00a	162,52a	11,30a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Pertumbuhan tanaman ditunjukkan oleh penambahan ukuran dan berat kering tanaman merupakan indikator yang paling mewakili dibandingkan dengan variabel yang lain. Pertumbuhan dapat dianggap sebagai suatu peningkatan berat segar dan penimbunan berat kering, sehingga semakin baik pertumbuhan

tanaman maka berat brangkasannya juga semakin meningkat. Berdasarkan hasil analisis kesuburan kotoran ikan diketahui bahwa kesuburan kotoran ikan gurame dan nila sangat rendah sehingga menghasilkan bobot hasil tanaman yang sangat kecil.

Media Tanam terhadap Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Tomat

Perlakuan tunggal media tanam yang diaplikasikan pada sistem akuaponik berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah

daun tanaman tomat. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang disajikan pada Tabel 4, terlihat bahwa tanaman yang paling tinggi dan jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh perlakuan media zeolit.

Tabel 4 Rerata tinggi dan jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan media tanam pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
Batu apung (M1)	24,00a	95,50a	155,00a	5,50a	15,17a	22,83a
Kerikil (M2)	29,00a	112,50a	167,00a	6,17a	17,17a	25,50a
Zeolit (M3)	26,00a	117,67a	171,67a	5,67a	19,67a	30,67a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Media zeolit memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi, dimana air tersebut juga mengandung nutrisi yang berasal dari kotoran ikan. Zeolit memiliki sifat unik dalam dehidrasi, adsorben, penyaring molekul, katalisator, dan penukar ion (Aziz dkk, 2010). Rafiee dan Saad (2006) menyebutkan bahwa penggunaan zeolit dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti karena kandungan N-amoniak, fosfor, dan potasium dalam air rendah sehingga air yang dimanfaatkan oleh tanaman lebih berkualitas. Selain itu, Rokhmah dkk (2014) menyebutkan bahwa tanaman sayuran tidak dapat berkembang dengan baik dalam kondisi yang terlalu banyak air oleh karena itu pada perlakuan batu apung

dihasilkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang paling kecil.

Pengaruh Media Tanam terhadap Berat Segar Tanaman, Berat Kering Tanaman dan Bobot Buah Tomat

Perlakuan tunggal media tanam yang diaplikasikan pada sistem akuaponik berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Perbedaan antar perlakuan disajikan pada Tabel 5. Berat kering tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan media kerikil (241,01 gram) dan berbeda nyata dengan media batu apung (90,96 gram) namun berbeda tidak nyata dengan media zeolit (121,75 gram).

Tabel 5 Rerata berat segar, berat kering dan bobot buah tanaman tomat pada perlakuan media tanam

Perlakuan	Berat segar Tanaman (gram)	Berat kering tanaman (gram)	Bobot buah tanaman (gram)
Batu apung (M1)	246,30a	90,96a	12,22a
Kerikil (M2)	411,80a	241,01 b	13,55a
Zeolit (M3)	316,67a	121,75ab	9,65a
BNT 5%		122,87	

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Perlakuan tunggal media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman dan bobot buah tanaman, namun berdasarkan nilai rerata pengamatan kedua variabel tersebut pada Tabel 5, terlihat bahwa berat segar tanaman terkecil dihasilkan oleh perlakuan media batu

apung (246,30 gram) sedangkan berat segar tertinggi dihasilkan oleh perlakuan media kerikil (411,80 gram). Bobot buah terkecil dihasilkan oleh perlakuan media zeolit (9,65 gram) sedangkan bobot buah tertinggi dihasilkan oleh perlakuan media kerikil (13,55 gram).

Pengaruh Interaksi Ikan dan Media Tanam terhadap Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Tomat

Perlakuan interaksi ikan dan media tanam yang diaplikasikan pada sistem akuaponik berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman tomat. Namun

demikian, berdasarkan nilai rerata yang disajikan pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan bahwa tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan interaksi tertinggi ikan nila dan media dan zeolit (174,33 cm). Jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh perlakuan interaksi ikan gurame dan media batu apung (33,00 helai).

Tabel 6 Rerata terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan interaksi ikan dan media tanam pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
I1M1	25,67a	98,67a	151,00a	5,33a	14,00a	33,00a
I1M2	28,33a	110,00a	163,67a	6,33a	16,67a	23,67a
I1M3	25,67a	107,00a	169,00a	5,67a	21,33a	32,00a
I2M1	22,33a	92,33a	159,00a	5,67a	16,33a	23,67a
I2M2	29,67a	115,00a	170,33a	6,00a	17,67a	27,33a
I2M3	26,33a	128,33a	174,33a	5,67a	18,00a	29,33a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% (I1 = ikan gurame, I2 = ikan nila, M1 = batu apung, M2 = kerikil, M3 = zeolit).

Pengaruh Interaksi Ikan dan Media Tanam terhadap Berat Segar Tanaman, Berat Kering Tanaman, dan Bobot Buah Tomat

Perlakuan interaksi ikan dan media tanam yang diaplikasikan pada sistem akuaponik berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan bobot buah tomat. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang disajikan pada Tabel 7. Tabel 7 menunjukkan bahwa berat segar tanaman dan berat kering tanaman terkecil dihasilkan oleh perlakuan

interaksi ikan gurame dan dan media batu apung (199,60 gram dan 89,42 gram) sedangkan berat segar tanaman dan berat kering tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan interaksi ikan nila dan media kerikil (470,00 gram dan 278,59 gram). Bobot buah tanaman terkecil dihasilkan oleh perlakuan interaksi ikan gurame dan media zeolit (6,75 gram) sedangkan bobot buah tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan interaksi ikan gurame dan media kerikil (15,84 gram).

Tabel 7 Rerata berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan bobot buah tomat pada perlakuan interaksi ikan dan media tanam

Perlakuan	Berat segar (gram)	Berat kering (gram)	Bobot buah (gram)
I1M1	199,60a	89,42a	14,31a
I1M2	353,60a	203,43a	15,84a
I1M3	313,33a	127,01a	6,75a
I2M2	293,00a	92,49a	10,12a
I2M2	470,00a	278,59a	11,25a
I2M3	320,00a	116,49a	12,54a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% (I1 = ikan gurame, I2 = ikan nila, M1 = batu apung, M2 = kerikil, M3 = zeolit).

Pengaruh Jenis Ikan terhadap Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Terung Ungu

Perlakuan tunggal ikan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman terung ungu. Namun demikian,

berdasarkan nilai rerata pengamatan masing-masing variabel yang disajikan pada Tabel 8, terlihat bahwa perlakuan ikan nila menghasilkan tanaman tertinggi (5,30 cm) dan jumlah daun terbanyak (3,04 helai).

Tabel 8 Rerata tinggi dan jumlah daun tanaman terung ungu pada perlakuan jenis ikan pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
Ikan gurame (I1)	4,37a	5,37a	5,12a	2,87a	3,24a	2,63a
Ikan nila (I2)	4,07a	5,16a	5,30a	3,01a	3,30a	3,04a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

Pengaruh Jenis Ikan terhadap Berat Segar Tanaman, Berat Kering Tanaman dan Bobot Buah Terung Ungu

Perlakuan tunggal beberapa ikan juga tidak berpengaruh terhadap berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan bobot buah tanaman. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang

disajikan pada Tabel 9, terlihat bahwa berat segar tanaman dan berat kering tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan ikan gurame (5,91 gram dan 3,10 gram) sedangkan bobot buah tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan ikan nila (4,67 gram).

Tabel 9 Rerata berat segar, berat kering dan bobot buah tanaman terung ungu pada perlakuan jenis ikan

Perlakuan	Berat segar tanaman (gram)	Berat kering tanaman (gram)	Bobot buah Tanaman (gram)
Ikan gurame (I1)	5,91a	3,10a	1,99a
Ikan nila (I2)	5,30a	3,09a	4,67a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Pengaruh Media Tanam terhadap Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Terung Ungu

Perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman terung ungu. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang disajikan pada Tabel 10. Tabel 10 memperlihatkan bahwa tinggi

tanaman dan jumlah daun terkecil dihasilkan oleh perlakuan media zeolit pada berbagai umur pengamatan sedangkan tinggi tanaman dan jumlah daun tertinggi dihasilkan oleh perlakuan media batu apung juga ditemukan pada berbagai umur pengamatan.

Tabel 10 Rerata tinggi dan jumlah daun tanaman terung ungu pada perlakuan media tanam pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
Batu apung (M1)	4,36a	6,39a	7,07a	3,00a	3,66a	3,55a
Kerikil (M2)	4,36a	5,47a	5,82a	3,06a	3,34a	3,13a
Zeolit (M3)	3,93a	3,94a	2,75a	2,78a	2,81a	1,82a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama untuk masing-masing peubah, menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Pengaruh Media Tanam terhadap Berat Segar Tanaman, Berat Kering Tanaman dan Bobot Buah Terung Ungu

Perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman. Perbedaan antar perlakuan disajikan pada Tabel 11. Media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman dan bobot buah tanaman. Namun demikian berdasarkan nilai rerata kedua variabel

tersebut, terlihat bahwa berat kering tanaman terendah dihasilkan oleh perlakuan media zeolit (1,64 gram) sedangkan berat kering tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan media kerikil (4,09 gram). Bobot buah tanaman terung ungu terendah dihasilkan oleh perlakuan zeolit (1,00 gram) sedangkan bobot buah tertinggi dihasilkan oleh perlakuan media batu apung (4,93 gram).

Tabel 11 Rerata berat segar, berat kering dan bobot buah tanaman terung ungu pada perlakuan media tanam

Perlakuan	Berat segar tanaman (gram)	Berat kering tanaman (gram)	Bobot buah tanaman (gram)
Batu apung (M1)	6,22 b	3,56a	4,93a
Kerikil (M2)	8,34 b	4,09a	4,06a
Zeolit (M3)	2,26a	1,64a	1,00a
BNT 5%	6,44		

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Pengaruh Interaksi Ikan dan Media Tanam terhadap Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Terung Ungu

Perlakuan interaksi ikan dan media tanam yang diaplikasikan pada sistem akuaponik berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman terung ungu. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang disajikan

pada Tabel 12. Tabel 12 menunjukkan bahwa tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan interaksi ikan nila dan media batu apung (7,56 cm) sedangkan zeolit pada 12 MST (2,45 cm). Perlakuan tanaman tertinggi dan jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh perlakuan interaksi ikan gurame dan media kerikil, masing-masing 7,56 cm dan 4,05 helai daun.

Tabel 12 Rerata tinggi dan jumlah daun tanaman terung ungu pada perlakuan interaksi ikan dan media tanam pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
I1M1	4,47a	6,39a	6,57a	2,91a	3,58a	3,05a
I1M2	4,51a	6,33a	5,74a	2,97a	3,74a	3,09a
I1M3	4,12a	3,40a	3,05a	2,73a	2,41a	1,75a
I2M1	4,24a	6,39a	7,56a	3,08a	3,74a	4,05a
I2M2	4,21a	4,61a	5,90a	3,14a	2,94a	3,17a
I2M3	3,74a	4,47a	2,45a	2,82a	3,21a	1,88a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% (I1 = ikan gurame, I2 = ikan nila, M1 = batu apung, M2 = kerikil, M3 = zeolit).

Pengaruh Interaksi Ikan dan Media Tanam terhadap Berat Segar Tanaman, Berat Kering Tanaman, dan Bobot Buah Terung Ungu

Perlakuan interaksi ikan dan media tanam yang diaplikasikan pada sistem akuaponik berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan bobot buah

terung ungu. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang disajikan pada Tabel 13, terlihat bahwa berat segar tanaman dan berat kering tanaman terendah dihasilkan oleh perlakuan interaksi ikan nila dan media zeolit (1,56 gram dan 1,21 gram) sedangkan berat segar tanaman dan berat kering tanaman tertinggi dihasilkan

perlakuan interaksi ikan gurame dan media kerikil (9,46 gram dan 4,93 gram). Bobot buah per tanaman terendah dihasilkan oleh perlakuan interaksi ikan gurame dan media kerikil, interaksi ikan gurame dan media zeolit serta interaksi ikan

nila dan media zeolit dengan nilai yang sama (1,00 gram) sedangkan bobot buah tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan interaksi ikan nila dan media kerikil (7,12 gram).

Tabel 13 Rerata berat segar tanaman, berat kering tanaman, dan bobot buah terung ungu pada perlakuan interaksi ikan dan media tanam

Perlakuan	Berat segar (gram)	Berat kering (gram)	Bobot buah (gram)
I1M1	5,30a	2,31a	3,98a
I1M2	9,46a	4,93a	1,00a
I1M3	2,96a	2,07a	1,00a
I2M1	7,14a	4,81a	5,89a
I2M2	7,21a	3,25a	7,12a
I2M3	1,56a	1,21a	1,00a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% (I1 = ikan gurame, I2 = ikan nila, M1 = batu apung, M2 = kerikil, M3 = zeolit).

Pengaruh Jenis Ikan terhadap Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan tunggal ikan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman cabai rawit. Namun demikian,

berdasarkan nilai rerata yang disajikan pada Tabel 14. Tabel 14 menunjukkan bahwa tanaman cabai rawit tertinggi dan jumlah daun terbanyak dihasilkan oleh perlakuan ikan nila, masing-masing 41,40 cm dan 3,09 helai.

Tabel 14 Rerata tinggi dan jumlah daun tanaman cabai rawit pada perlakuan jenis ikan pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
Ikan gurame (I1)	3,68a	3,52a	2,60a	3,37a	3,12a	2,35a
Ikan nila (I2)	3,77a	4,35a	41,40a	3,21a	3,65a	3,09a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Pengaruh Jenis Ikan terhadap Berat Segar Tanaman dan Berat Kering Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan tunggal ikan juga berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman dan berat kering tanaman. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang disajikan pada Tabel 15, terlihat bahwa berat segar tanaman dan berat kering tanaman cabai rawit tertinggi dihasilkan oleh

perlakuan ikan nila (3,00 gram dan 2,00 gram) sedangkan data bobot buah tidak dianalisis karena belum berbuah. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang sangat rendah pada kotoran ikan, sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk melengkapi siklus hidupnya.

Tabel 15 Rerata berat segar dan berat kering tanaman cabai rawit pada perlakuan jenis ikan

Perlakuan	Berat segar tanaman (gram)	Berat kering tanaman (gram)
Ikan gurame (I1)	1,70a	1,34a
Ikan nila (I2)	3,00a	2,00a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Pengaruh Media Tanam terhadap Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan beberapa media tanam yang diaplikasikan pada sistem akuaponik berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman cabai rawit. Namun demikian,

berdasarkan nilai rerata pengamatan masing-masing variabel yang disajikan pada Tabel 16, terlihat bahwa tanaman tertinggi dihasilkan perlakuan media kerikil (3,82 cm) sedangkan jumlah daun terbanyak dihasilkan perlakuan media zeolit (3,49 helai).

Tabel 16 Rerata tinggi dan jumlah daun tanaman terung ungu pada perlakuan media tanam pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
Batu apung (M1)	3,73a	4,27a	2,81a	3,26a	3,65a	1,50a
Kerikil (M2)	3,75a	3,33a	3,82a	3,19a	2,81a	3,17a
Zeolit (M3)	3,70a	4,20a	3,50a	3,41a	3,70a	3,49a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Pengaruh Media Tanam terhadap Berat Segar Tanaman dan Berat Kering Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan beberapa media tanam yang diaplikasikan juga berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman dan berat kering tanaman. Namun demikian, berdasarkan nilai

rerata diketahui bahwa berat segar tanaman terendah dihasilkan oleh perlakuan media zeolit (2,26 gram dan 1,37 gram) sedangkan berat kering tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan media batu apung (2,48 gram dan 1,86 gram).

Tabel 17 Rerata berat segar dan berat kering tanaman cabai rawit pada perlakuan media tanam

Perlakuan	Berat segar tanaman (gram)	Berat kering tanaman (gram)
Batu apung (M1)	2,48a	1,86a
Kerikil (M2)	2,32a	1,78a
Zeolit (M3)	2,26a	1,37a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji BNT 5%

Pengaruh Interaksi Ikan dan Media Tanam terhadap Tinggi dan Jumlah Daun Tanaman Cabai rawit

Perlakuan interaksi ikan dan media tanam yang diaplikasikan pada sistem akuaponik berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman

dan jumlah daun tanaman cabai rawit. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang disajikan pada Tabel 18, terlihat bahwa tanaman tertinggi dan jumlah daun terbanyak dihasilkan perlakuan ikan nila dan media kerikil, masing-masing 5,18 cm dan 4,34 helai.

Tabel 18 Rerata tinggi dan jumlah daun tanaman cabai rawit pada perlakuan interaksi ikan dan media tanam pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			Jumlah daun (helai)		
	4 MST	8 MST	12 MST	4 MST	8 MST	12 MST
I1M1	3,64a	4,51a	2,33a	3,45a	4,11a	2,00a
I1M2	3,77a	2,37a	2,45a	3,14a	2,00a	2,00a
I1M3	3,63a	3,67a	3,03a	3,52a	3,26a	3,05a
I2M1	3,81a	4,03a	3,29a	3,08a	3,19a	1,00a
I2M2	3,73a	4,29a	5,18a	3,23a	3,61a	4,34a
I2M3	3,77a	4,74a	3,97a	3,31a	4,15a	3,93a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% (I1 = ikan gurame, I2 = ikan nila, M1 = batu apung, M2 = kerikil, M3 = zeolit).

Pengaruh Interaksi Ikan dan Media Tanam terhadap Berat Segar Tanaman dan Berat Kering Tanaman Cabai Rawit

Perlakuan interaksi ikan dan media tanam yang diaplikasikan pada sistem akuaponik juga berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman dan berat kering tanaman cabai rawit. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata yang

disajikan pada Tabel 19, terlihat bahwa perlakuan interaksi ikan gurame dan media kerikil menghasilkan berat segar tanaman dan berat kering tanaman terkecil dengan nilai yang sama (1,00 gram) sedangkan perlakuan interaksi ikan nila dan media kerikil menghasilkan berat segar tanaman dan berat kering tanaman tertinggi (3,63 gram dan 2,56 gram).

Tabel 19 Rerata berat segar tanaman dan berat kering tanaman cabai rawit pada perlakuan interaksi ikan dan media tanam

Perlakuan	Berat segar (gram)	Berat kering (gram)
I1M1	2,18a	1,64a
I1M2	1,00a	1,00a
I1M3	1,92a	1,38a
I2M1	2,77a	2,07a
I2M2	3,63a	2,56a
I2M3	2,59a	1,37a

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama untuk masing-masing peubah menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5% (I1 = ikan gurame, I2 = ikan nila, M1 = batu apung, M2 = kerikil, M3 = zeolit).

KESIMPULAN

Perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman tomat dan berat segar tanaman terung ungu. Media tanam kerikil menghasilkan berat kering tanaman tomat tertinggi (241,01 gram) namun berbeda tidak nyata dengan media tanam zeolit (121,75 gram) serta menghasilkan berat segar tanaman terung ungu tertinggi (8,34 gram) namun berbeda tidak nyata dengan media tanam batu apung (6,22 gram).

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI yang telah membiayai penelitian ini melalui dana hibah Penelitian Dosen Pemula Dikti Tahun 2014.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. Jenis-jenis bahan anorganik yang dapat dijadikan sebagai media tanam. <http://blog.umi.ac.id/bramsetya/agriculture/>. (diunduh 2014/01/08).
- Aziz, M.S., Yanti,S., Pramita,S., dan Hidayat,S. 2010. Bahan galian industri zeolit. Laporan Tugas Bahan Galian, Prodi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram.
- Diver,S. 2006. Aquaponics-Integration of Hydroponics with Aquaculture. ATTRA, 1-28.
- Lestariningsih, A. 2012. Meramu Media Tanam Untuk Pembibitan. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta.
- Nugroho, R.A. Lilik, T. P., Diana, C. dan Alfabetian, H. C. H. 2012. Aplikasi Teknologi Aquaponic pada Budidaya Ikan Air Tawar untuk Optimalisasi Kapasitas Produksi. Jurnal Saintek Perikanan. Vol. 8. No. 1.
- Pramono, T.B. 2009. Akuaponik: Solusi Budidaya Ikan Pada Lahan Terbatas. <http://taufikbudhipramono.blog.unsoed.ac.id/2011/01/27/akuaponik-solusi-budidaya-ikan-pada-lahan-terbatas/>. Diakses pada 09 Desember 2013.
- Rafiee, G. and Che Ross Saad. 2006. The Effect of Natural Zeolite (Clinoptiolite) on Aquaponic Production of Red Tilapia (*Oreochromis sp*) and Lettuce (*Lactuca sativa var. longifolia*), and improvement of Water Quality. J. Agric. Sci. Technol. Vol. 8:313-322.
- Rakocy, J.E., Masser, M.P., dan Losordo, T.M. 2006. Recirculating Aquaculture Tank Production System: Aquaponics-Integrating Fish and Plant Culture. Southern Regional Aquaculture Center, 454, 1-16.
- Rokhmah, N.A., Chery. S. A. dan Yudi. S. 2014. Vertiminaponik, Mini Akuaponik untuk Lahan Sempit Di Perkotaan. Buletin Pertanian Perkotaan Volume 4 No. 2: 14-22.