

**PENGARUH JENIS IKAN NILA DAN MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA
(*Lactuca sativa L*) SISTEM AKUAPONIK**

Moechamad Iqbal Ramadhan¹⁾, Suryani²⁾, Reni Nurjismi²⁾

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Prodi S-1 Agroteknologi

2) Dosen Fakultas Pertanian Prodi S-1 Agroteknologi

Universitas Respati Indonesia Jakarta

Jl. Bambu Apus 1 No. 3 Cipayung, Jakarta Timur 13890

Email : lppm@urindo.ac.id

Akuaponik adalah suatu perpaduan sistem budidaya antar sub sistem hidroponik dengan sub sistem akuakultur sehingga menjadi suatu sistem produksi pangan terpadu (tanaman dan ikan). Penelitian dilaksanakan di lahan praktek Fakultas pertanian Universitas Respati Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor dengan tiga kali ulangan. Sebagai faktor pertama adalah jenis ikan yang terdiri dari dua jenis yaitu nila merah dengan nila hitam sedangkan untuk faktor yang kedua dengan tiga jenis yaitu media tanam apung, media tanam koral dan media tanam zeolit. Hasil penelitian ini menunjukkan respon yang berpengaruh tidak nyata pada perlakuan nila merah dan nila hitam, media tanam apung, zeolit dan koral, juga interaksi terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun selada.

Kata kunci: *ikan, media, pertumbuhan, selada, akuaponik.*

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas dan banyak menyimpan kekayaan alam. Dengan luas lautan hampir 70% dari total keseluruhan luas negara Indonesia, Sebesar 14 persen dari terumbu karang dunia ada di Indonesia. Diperkirakan lebih dari 2.500 jenis ikan dan 500 jenis karang hidup di dalamnya, tetapi belum banyak dipahami betul nilainya bagi bangsa Indonesia. Ikan adalah anggota vertebrata poikilotermik (berdarah dingin) yang hidup didalam air dan bernafas menggunakan insang, ikan juga merupakan kelompok vertebrata yang paling beraneka ragam dengan jumlah spesies lebih dari 27.000 di seluruh dunia. Terdapat berbagai macam jenis ikan yang dapat dikonsumsi salah satunya adalah jenis ikan air tawar hal ini dikarenakan ikan air tawar lebih mudah untuk didapatkan dibandingkan ikan air laut dipasaran, banyak ikan air tawar yang digemari dipasaran salah satunya adalah ikan nila.

Ikan nila merupakan jenis ikan yang sangat populer dibudidayakan oleh masyarakat karena memiliki beberapa keunggulan antara lain cara membudidayakannya mudah, tahan terhadap penyakit, mudah menyesuaikan dalam iklim tropis dan memiliki nilai ekonomis yang

cukup tinggi. Menurut Mulia (2006)¹ ikan nila termasuk ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, memiliki kandungan protein tinggi dan keunggulan berkembang dengan cepat. Kandungan gizi ikan nila yaitu protein 16-24%, lemak berkisar antara 0,2-2,2% dan mempunyai karbohidrat, mineral serta vitamin. Ikan nila mempunyai pertahanan yang tinggi terhadap gangguan dan serangan penyakit. Namun demikian, tidak berarti tidak ada hama dan penyakit yang akan mempengaruhi kesehatan dan pertumbuhan ikan nila, terlebih pada fase benih.

ikan nila merupakan komoditas ikan air tawar yang memperoleh banyak perhatian dari pemerintah dan pemerhati masalah perikanan dunia, terutama dalam hal peningkatan gizi masyarakat di negara-negara yang sedang berkembang. Berbagai upaya penelitian dengan tujuan memperoleh ikan nila yang produktif terus dilakukan oleh pemerintah Indonesia dan pemerhati perikanan dunia. di Indonesia ikan nila menjadi ikan komoditas ekspor air tawar yang mendapat perhatian dalam hal peningkatan gizi untuk masyarakat. Departemen Perikanan dan Akuakultur FAO (Food and Agriculture Organization)

menempatkan ikan nila di urutan ketiga setelah udang dan salmon yang menjadi contoh sukses perikanan budidaya dunia. Menurut Khairumam *et.al* (2013)² walaupun bukan berasal dari Indonesia, ikan nila mampu menarik minat masyarakat dan pemerintah dalam waktu singkat. Alasannya, ikan ini mengandung gizi tinggi dan produktifitas yang lebih cepat dibandingkan dengan jenis ikan konsumsi lain.

Media tanam adalah media atau bahan yang digunakan sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman baik berupa tanah maupun non tanah, Media tanam merupakan komponen utama yang diperlukan dalam budidaya suatu tanaman. Ada berbagai macam media tanam, akan tetapi tidak semua jenis media tanam cocok digunakan untuk menanam suatu jenis tanaman. Media tanam yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara terlebih dalam penanaman selada dengan sistem akuaponik.

Selada merupakan sayuran daun yang berasal dari negara beriklim sedang. Menurut sejarah tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu, tanaman selada berasal dari kawasan Amerika hal ini dibuktikan oleh Christopher Columbus pada tahun 1493 yang menemukan tanaman selada di daerah hemisphere bagian barat dan bahamas (Rukmania, 1994)³.

Tanaman selada merupakan salah satu jenis sayuran daun yang banyak dikonsumsi masyarakat luas. Menurut Rubatzky *et.al.*, dalam Rohmah *et.al* 2009⁴ tanaman selada banyak dipilih oleh masyarakat karena warna, tekstur dan aromanya yang menyegarkan penampilan makanan, sehingga mampu menambah selera makan. Selada dikenal sebagai sumber mineral, pro-vitamin A, vitamin C dan kaya akan serat. Seiring dengan perubahan pola hidup masyarakat, dan bertambahnya pengetahuan akan pentingnya asupan gizi makanan serta cara memilih bahan makanan, maka dirasakan kebutuhan sayuran selada semakin meningkat.

Seiring dengan makin pesatnya laju pembangunan maka salah satu konsekuensinya yang harus hadapi dalam pertanian adalah

semakin menyusutnya sumber air, khususnya diwilayah perkotaan. Sistem teknologi akuaponik merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan dalam rangka pemecahan keterbatasan air tersebut.

Menurut Diver 2006⁵ akuaponik merupakan biointegrasi yang menghubungkan akuakultur berprinsip resirkulasi dengan produksi tanaman hidroponik. Menurut Estu 2008⁶ akuaponik merupakan salah satu teknologi terapan hemat lahan dan air yang dikombinasikan dengan berbagai tanaman sayuran sehingga dapat dijadikan suatu model perikanan perkotaan, sekaligus diterapkan sebagai bagian dari tata kota dan pertamanan dikompleks perumahan.

Menurut Pramono (2009)⁷ sistem teknologi akuaponik ini muncul sebagai jawaban atas adanya permasalahan semakin sulitnya mendapatkan sumber air yang sesuai untuk budidaya ikan, khususnya di lahan yang sempit, akuaponik yang merupakan salah satu teknologi hemat lahan dan air yang dapat dikombinasikan dengan berbagai tanaman sayuran. Beberapa hal berkaitan dengan pemeliharaan ikan agar baik dalam teknologi akuaponik adalah sebagai berikut : Jenis ikan dan padat tebar : Ikan Mas 10-200 ekor/m², Ikan Nila 100-150 ekor/m², ikan gurame 5-10 ekor/m², Ikan Lele 100-10 ekor/m² dan Ikan Patin 10-15 3kor/m².

Selain masalah menyempitnya lahan pertanian, masyarakat juga mulai menyadari bahwa sayuran dan buah yang beredar di pasar sekarang ini sebagian besar telah tercemar residu pestisida. Berawal dari kesadaran ini masyarakat 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. inovasi teknologi yang tepat diterapkan diwilayah perkotaan untuk budidaya ikan yang terintegrasi dengan tanaman melalui sistem akuaponik.

1.2. Perumusan Masalah

Di daerah perkotaan, usaha budidaya perikanan dan pertanian sering kali dianggap sudah tidak layak lagi karena terbatasnya lahan dan sumber air akibat terdegradasi oleh laju industrialisasi dan pemukiman, padahal

kotamerupakan pasar yang sangat potensi bagi produk pertanian dan perikanan. Kondisi ini dapat diatasi dengan menerapkan sistem budidaya akuaponik yang terbukti hemat lahan dan air dengan produksi ganda berupa ikan dan sayuran.

Sejauh ini sistem budidaya akuaponik masih sebatas kajian riset yang terus dikembangkan dan disempurnakan, sehingga perlu diuji penerapannya menggunakan berbagai jenis ikan dan media tanam untuk mendapatkan hasil tanaman yang optimal khususnya tanaman sayuran buah. Dalam sistem akuaponik ikan, media tanam, kualitas air, dan komposisi biota air non ikan merupakan suatu rangkaian yang akan meningkatkan produktivitas ikan dan sayuran. Dari hasil kajian ini, budidaya akuaponik diharapkan mampu menjadi paket teknologi budidaya yang tangguh dan teruji yang dapat diadopsi serta diaplikasikan oleh masyarakat di perkotaan khususnya dan di segala daerah umumnya.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian bagi peneliti, masyarakat, dan pemerintah adalah:

1.3.1. Manfaat bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pengaruh ikan (nila merah dan nila hitam) dan media tanam (batu apung, koral, dan zeolit) terhadap pertumbuhan tanaman selada pada sistem akuaponik sebagai salah satu teknologi pertanian perkotaan.

1.3.2. Manfaat bagi masyarakat

- a. Sebagai alternatif budidaya tanaman sayuran di lahan sempit.
- b. Menambah ekonomi keluarga

1.3.3. Manfaat bagi pemerintah

Sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan dalam upaya pengembangan teknologi pertanian di perkotaan dan menciptakan lapangan pekerjaan di wilayah perkotaan.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk menjelaskan pengaruh limbah ikan nila hitam dan nila merah terhadap pertumbuhan tanaman selada.
2. Untuk menjelaskan pengaruh media tanam apung, koral dan zeolit terhadap pertumbuhan tanaman selada.

3. Untuk menjelaskan pengaruh interaksi antara jenis ikan dan media tanam terhadap pertumbuhan tanaman selada.

1.5. Kerangka Pikir

Selada telah lama dikenal oleh masyarakat, Selada dikenal sebagai sumber mineral, pro-vitamin A, vitamin C dan kaya akan serat, pada awalnya hanya terdapat beberapa varietas jenis selada dengan berkembangnya peradapan manusia dan teknologi, kini telah ditemukan varietas-varietas baru dari varietas sebelumnya. varietas baru ini lebih baik dalam hal produksi dibandingkan dengan varietas sebelumnya dan lebih tahanannya terhadap penyakit dan lingkungan sehingga lebih menguntungkan untuk diusahakan oleh petani.

1.6. Hipotesis

H₀ : Jenis ikan (nila merah dan nila hitam) dan media tanam (batu apung, koral, dan zeolit) tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada sistem akuaponik.

H₁ : Jenis ikan (nila merah dan nila hitam) dan media tanam (batu apung, koral, dan zeolit) mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada sistem akuaponik.

METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilakukan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia. Waktu pelaksanaan selama 6 bulan yang dimulai pada bulan Maret sampai dengan bulan Agustus tahun 2015.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan nila merah, benih ikan nila hitam, batu apung, kerikil, zeolit, benih selada dan pakan ikan pelet.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah drum plastik, pompa air, pipa pvc, pot plastik, palu, bambu, steker dan kabel listrik.

2.3. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode eksperimen dengan pola Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF), percobaan terdiri dari 6 kombinasi perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang

sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 satuan percobaan.

Faktor pertama terdiri dari :

NM : Ikan Nila Merah

NH : Ikan Nila Hitam

Faktor kedua terdiri dari:

A : Media tanam batu apung

K : Media tanam koral;

Z : Media tanam zeolit

Kombinasi perlakuan sebagai berikut:

NM A : Ikan nila merah dan media tanam batu apung

NM K : Ikan nila merah dan media tanam koral

NM Z : Ikan nila merah dan media tanam zeolit

NH A : Ikan nila hitam dan media tanam batu apung

NH K : Ikan nila hitam dan media tanam koral

NH Z : Ikan nila hitam dan media tanam zeolitPerlakuan diuji menggunakan tanaman sayuran selada.

2.4. Rancangan Sistem Akuaponik

Sistem akuaponik dirancang dengan cara menempatkan wadah tanaman di atas wadah pemeliharaan ikan sehingga hampir menutupi sekitar 30% luasannya. Wadah pemeliharaan tanaman dilengkapi dengan media tanam sesuai perlakuan sebagai filter fisik, media tempat tumbuh mikroorganisme, dan tempat berdirinya tanaman. Wadah tanaman juga dilengkapi dengan pipa PVC berdiameter 1 inchi sebagai saluran inlet dan outlet. Bagian ujung pipa yang berada dalam kolam disambungkan dengan pompa untuk menyedot air naik ke wadah pemeliharaan tanaman, sedangkan bagian ujung pipa lainnya disambungkan dengan keran air untuk mengatur debit air yang masuk ke dalam wadah pemeliharaan tanaman. Air dialirkan dengan prinsip resirkulasi (Ratannanda, 2011)⁸.

Air dialirkan dengan prinsip resirkulasi, sehingga air buangan dari proses budidaya ikan yang masuk ke dalam wadah pemeliharaan tanaman selanjutnya akan digunakan kembali sebagai sumber air pada proses budidaya ikan (Ratannanda, 2011)⁸.

2.5. Cara Kerja

Sistem akuaponik dirancang dengan cara menempatkan bak tanaman di atas bak ikan. Air dipompa dari bak ikan menuju bak tanaman dan dialirkan kembali ke dalam bak ikan. Cara kerja pembuatan sistem akuaponik ini sebagai berikut:

2.5.1. Persiapan wadah dan bahan

Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, drum plastik ukuran 200 liter dipotong menggunakan gergaji besi sebanyak $\frac{1}{4}$ ukuran drum tersebut kemudian bersihkan dengan menggunakan sabun dan diletakkan dilahan penelitian, memasang saluran outlet pada pot plastik berdiameter 50 cm sebanyak 18 buah yang akan digunakan untuk penelitian, memasang rak-rak yang akan digunakan untuk menempatkan pot sebagai media tanam, buat saluran inlet dari drum yang menuju pot kemudian letakan pot diatas rak-rak yang sudah tersedia.

Wadah pemeliharaan tanaman yang sudah letakkan di atas wadah pemeliharaan ikan dan bagian pipa PVC yang berfungsi sebagai saluran inlet disambungkan dengan pompa air yang diletakkan di dasar wadah pemeliharaan ikan. Wadah pemeliharaan tanaman kemudian diisi dengan media tanam sesuai perlakuan. Media tanam tersebut sebelum digunakan dicuci dan dibersihkan. Bagian luar tiap wadah pemeliharaan tanaman ditempatkan terminal listrik sebagai sumber listrik untuk pompa air.

Ikan yang digunakan adalah ikan nila merah dan ikan nila hitam dengan bobot sekitar 4-5 gram/ekor. Ikan ditebar dengan kepadatan 133 ekor/m² Ikan tersebut diadaptasikan terlebih dahulu dalam wadah pemeliharaan selama 2 minggu sebelum diintegrasikan dengan tanaman. Tanaman yang diintegrasikan dengan budidaya ikan dalam sistem akuaponik kali ini yaitu tanaman selada. Benih dimasukan ke dalam media tanam dengan menggunakan kapas sebagai penyangga benih selada.

2.5.2. Pemeliharaan Ikan dan Tanaman

Masa pemeliharaan tanaman dan ikan berlangsung selama 2 bulan. Pemberian pakan ikan dilakukan 3 kali sehari secara rutin. Pakan yang diberikan berupa pelet dengan kandungan protein sekitar 30%. Sampling pertumbuhan ikan dilakukan setiap 10 hari sekali dengan parameter yang diukur berupa pertambahan bobot ikan. Tidak ada penanganan khusus selama masa pemeliharaan tamanan, hanya dilakukan pengawasan rutin agar tanaman terhindar dari hama dan Predator.

2.6. Variabel Penelitian

Variabel pengamatan penelitian meliputi:

a. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Pengamatan dilakukan setiap 1 minggu setelah tanam (MST).

b. Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah mekar. Pengamatan dilakukan secara bersamaan dengan pengamatan tinggi tanaman yaitu setiap 1 minggu sekali.

2.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian ditabulasi dan dianalisis menggunakan bantuan program Microsoft Excel 2007. Program tersebut digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman. Apabila berpengaruh nyata, untuk melihat perbedaan antar perlakuan akan diuji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur.

HASIL

3.1. Gambaran Umum Wilayah

Lokasi penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia. Lokasi lahan praktek berada di ketinggian 25 m dpl, suhu rata-rata sepanjang tahun sekitar 27°C. Tahun 2014 curah hujan rata-rata mencapai 243,14 mm dengan curah hujan tertinggi pada bulan Februari yakni 1081,4 mm tekanan udara sekitar 1617,9 MBS dan kelembaban udara rata-rata 77,67 persen.

3.2. Hasil

3.2.1. Pengaruh jenis ikan terhadap tinggi tanaman selada

Berdasarkan analisis sidik ragam pada Lampiran 1, 2, 3 dan 4, maka diketahui bahwa jenis ikan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman selada. Namun demikian, berdasarkan nilai rerata tinggi tanaman seperti yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa limbah ikan nila merah menghasilkan tinggi tanaman selada yang lebih tinggi dibandingkan limbah ikan nila hitam.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan jenis ikan terhadap tinggi tanaman selada

Perlakuan	Umur Tanaman			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
I1 (nila hitam)	4,30 b	7,20 a	8,46 a	9,80 a
I2 (nila merah)	4,10 a	6,58 a	9,38 a	10,55 a
BNJ 0,05	0,13	0,62	1,10	1,32

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

3.2.2. Pengaruh jenis ikan terhadap jumlah daun selada

Berdasarkan uji analisis sidik ragam pada Lampiran 5, 6, 7 dan 8 bahwa jenis ikan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman selada pada sebagian besar umur tanam. Namun demikian berdasarkan rerata jumlah daun tanaman selada yang disajikan pada Tabel 2 diketahui bahwa jumlah daun tanaman selada yang lebih banyak dibandingkan dengan limbah nila merah.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan jenis ikan terhadap jumlah daun selada

Perlakuan	Umur Tanaman			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
I1 (nila hitam)	3,0 a	5,5 a	7,3 b	7,5 a
I2 (nila merah)	3,0 a	4,5 a	6,5 a	7,5 a
BNJ 0,05	0	1,01	0,7	1,01

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 0,5%.

3.2.3. pengaruh media tanam terhadap tinggi selada

Berdasarkan analisis sidik ragam pada Lampiran 1, 2, 3 dan 4 bahwa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman selada yang dibudidayakan secara akuaponik baik pada semua umur tanaman. Namun demikian berdasarkan rerata tinggi tanaman yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pada 1 MST tanaman selada yang paling tinggi dihasilkan oleh media tanam koral dan zeolit dengan nilai yang sama sedangkan media tanam apung menghasilkan tinggi tanaman yang paling kecil. Pada 2 MST

dan 3 MST, media tanam batu apung menghasilkan tanaman selada yang paling tinggi sedangkan tinggi tanaman yang paling kecil dihasilkan media tanam koral. Pada 4 MST, tanaman selada yang paling tinggi dihasilkan oleh media tanam apung sedangkan tanaman selada yang paling rendah adalah media zeolit.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan media tanam terhadap tinggi tanaman selada

Perlakuan	Umur Tanaman			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
M1 (apung)	2,73 a	4,75 a	6,26 a	6,96 a
M2 (koral)	2,85 a	4,36 a	5,48 a	6,72 a
M3 (zeolit)	2,85 a	4,65 a	6,10 a	6,7 a
BNJ 0,05	0,19	0,94	1,63	2,02

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 0,5%.

3.2.4. Pengaruh media tanam terhadap jumlah daun selada

Berdasarkan analisis sidik ragam pada Lampiran 5, 6, 7 dan 8 bahwa media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman selada yang dibudidayakan secara akuaponik pada semua umur tanaman. Namun demikian berdasarkan rerata tinggi tanaman selada yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pada 1 MST tanaman selada yang paling tinggi dihasilkan oleh semua media tanam dengan nilai yang sama. Pada 2 MST media tanam batu apung dan zeolit menghasilkan jumlah daun selada yang paling tinggi sedangkan yang paling rendah adalah media tanam koral. Pada 3 MST media tanam batu koral menghasilkan jumlah daun yang paling tinggi sedangkan pada media tanam batu apung menghasilkan jumlah daun yang paling rendah. Pada 4 MST, tanaman selada yang paling banyak jumlah daunnya dihasilkan oleh media tanam koral sedangkan jumlah daun selada yang paling rendah adalah media apung.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan media tanam terhadap jumlah daun selada

Perlakuan	Umur Tanaman			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
M1 (apung)	2,0 a	3,5 a	4,3 a	4,8 a
M2 (koral)	2,0 a	3,3 a	5,0 a	5,2 a
M3 (zeolit)	2,0 a	3,5 a	4,5 a	5,0 a
BNJ 0,05	0	1,51	1,09	1,47

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 0,5%.

3.2.5. Pengaruh interaksi jenis ikan dan media tanam terhadap tinggi tanaman selada

Berdasarkan uji statistik pada Lampiran 1, 2, 3 dan 4 bahwa perlakuan interaksi jenis ikan dan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman selada yang dibudidayakan secara akuaponik pada 1 MST dan 2 MST. Namun demikian berdasarkan nilai rerata tinggi tanaman selada yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pada 1 MST, tanaman selada yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan nila hitam yang diinteraksikan dengan media zeolit (2,93 cm) sedangkan tanaman selada yang paling kecil adalah perlakuan nila merah yang diinteraksikan dengan batu apung (2,63 cm). Pada 2 MST dan 3 MST tanaman selada yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan nila merah yang diinteraksikan dengan media zeolit (5,30 cm dan 7,23 cm) sedangkan tanaman selada yang paling kecil adalah perlakuan nila hitam yang diinteraksikan dengan media tanam zeolit (4,00 cm dan 4,90 cm).

Pada 4 MST tanaman selada yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan nila merah yang diinteraksikan dengan media tanam batu zeolit (7,60 cm) sedangkan tanaman selada yang paling kecil adalah perlakuan nila hitam dengan media tanam zeolit (5,80 cm).

Tabel 5. Pengaruh perlakuan interaksi terhadap tinggi tanaman selada

Perlakuan	Umur Tanaman			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
I1 M1 (nila hitam dan media apung)	2,83 a	5,10 a	6,67 a	7,1 a
I1 M2 (nila hitam media koral)	2,90 a	4,07 a	5,30 a	6,8 a
I1 M3 (nila hitam media zeolit)	2,93 a	4,00 a	4,97 a	5,8 a
I2 M1 (nila merah media apung)	2,63 a	4,40 a	5,87 a	6,9 a
I2 M2 (nila merah media koral)	2,80 a	4,67 a	5,67 a	6,7 a
I2 M3 (nila merah media zeolit)	2,77 a	5,30 a	7,23 a	7,6 a
BNJ 0,05	0,34	1,72	2,99	3,58

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 0,5%.

3.2.6 Pengaruh interaksi jenis ikan dan media tanam terhadap rata-rata jumlah daun selada

Berdasarkan uji statistik pada Lampiran 5, 6, 7 dan 8 bahwa perlakuan interaksi jenis ikan dan media tanam berpengaruh tidak nyata

terhadap tinggi tanaman selada yang dibudidayakan secara akuaponik pada semua perlakuan. Namun demikian berdasarkan nilai rerata tinggi tanaman selada yang disajikan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pada 1 MST, semua perlakuan interaksi menghasilkan jumlah daun selada yang sama. Pada 2 MST tanaman selada yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan nila hitam yang diinteraksikan dengan media tanam batu apung, koral dan zeolit (3,67cm) sedangkan tanaman selada yang paling kecil adalah perlakuan nila merah yang diinteraksikan dengan media tanam batu koral (3,00 cm).

Pada 3 MST tanaman selada yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan nila hitam yang diinteraksikan dengan media tanam batu koral dan zeolit (5,33cm) sedangkan tanaman selada yang paling kecil adalah perlakuan nila merah yang diinteraksikan dengan media tanam batu zeolit (3,67 cm). Pada 4 MST tanaman selada yang paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan nila hitam yang diinteraksikan dengan media tanam koral (5,33 cm) dan perlakuan nila merah yang diinteraksikan pada media tanam batu apung (5,33 cm) sedangkan tanaman selada yang paling kecil adalah perlakuan nila hitam dengan media tanam apung (4,33 cm).

Tabel 6. Pengaruh perlakuan interaksi terhadap jumlah daun selada

Perlakuan	Umur Tanaman			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
I1 M1 (nila hitam media apung)	6,0 a	3,67 a	4,00 a	4,33 a
I1 M2 (nila hitam media koral)	6,0 a	3,67 a	5,33 a	5,33 a
I1 M3 (nila hitam media zeolit)	6,0 a	3,67 a	5,33 a	5,33 a
I2 M1 (nila merah media apung)	6,0 a	3,33 a	4,67 a	5,33 a
I2 M2 (nila merah media koral)	6,0 a	3,00 a	4,67 a	5,00 a
I2 M3 (nila merah media zeolit)	6,0 a	3,33 a	3,67 a	4,67 a
BNJ 0,05	0	2,75	2,01	2,75

Ket: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 0,5%.

PEMBAHASAN

4.1. Pengaruh Jenis Ikan Pada Tinggi Tanaman Selada

Pada perlakuan jenis ikan didapatkan data bahwa pengaruh ikan nila merah menghasilkan

tanaman selada paling tinggi. Hal ini diduga karena ikan nila merah lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan ikan nila hitam yang menyebabkan produksi limbah ikan nila merah lebih banyak. Menurut Khairumam (2013)², nila merah memiliki pertumbuhan yang relatif cepat, tahan terhadap penyakit, warnanya menarik dan dagingnya gurih. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan selama penelitian yang menunjukkan bahwa ikan nila merah lebih cepat tumbuh besar dibandingkan ikan nila hitam, sehingga limbah ikan nila merah cukup memenuhi kebutuhan hara sehingga dapat diserap oleh tanaman selada.

4.2. Pengaruh Jenis Ikan Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada

Pada perlakuan jenis ikan terhadap jumlah daun tanaman selada didapatkan data bahwa yang perlakuan yang paling berpengaruh terhadap jumlah daun selada adalah nila hitam hal ini diduga karena ikan nila hitam lebih resisten terhadap iklim dan suhu sehingga dimana saat terjadi hujan ikan nila hitam tidak mengalami stres.

Menurut Anonim (2013)⁹, air hujan dapat mengakibatkan suhu air berubah ekstrim, pH air berubah, plankton banyak yang mati juga dapat mengakibatkan stres sehingga banyak ikan yang mati. Pendapat tersebut sama dengan Khairumam (2013)² bahwa ikan nila hitam tergolong jenis ikan yang bisa hidup di air payau dan tahan terhadap serangan penyakit. Ikan nila hitam lebih resisten terhadap cuaca dan penyakit dibandingkan dengan nila merah dan juga nila gift.

4.3. Pengaruh Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman Selada

Pada 1 MST media tanam yang menghasilkan tanaman paling tinggi adalah perlakuan media tanam koral dan zeolit sedangkan pada 2 MST, 3 MST dan 4 MST didapatkan data bahwa batu apung merupakan media tanam yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selada hal ini diduga karena batu apung secara fisik batuanannya ringan, berpori, mampu meluluskan air, dan material penyusunnya tidak mudah larut atau melapuk.

Menurut Anonim (2010)¹⁰, kandungan hara yang tinggi pada batu apung dapat

dijadikan sebagai media karena memiliki pori-pori makro lebih banyak, batunnya ringan, mampu melarutkan air, dan material penyusunnya yang tidak mudah lapuk. Penggunaan media ini akan membantu peredaran larutan unsur hara dan udara serta tidak menekan akar.

4.4. Pengaruh Media Tanam Terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada

Perlakuan media tanam koral menghasilkan rata-rata jumlah daun yang paling tinggi pada 3 MST dan 4 MST sedangkan pada 2 MST media tanam yang tertinggi adalah media tanam batu apung dan zeolit. Pada 1 MST semua media tanam menghasilkan jumlah daun yang sama, hal ini diduga pada 3 MST dan 4 MST curah hujan cukup tinggi sehingga menyebabkan daun tanaman selada menempel pada media tanam.

Pada media tanam batu koral daun tanaman selada tidak mengalami kerusakan sedangkan pada media tanam zeolit dan apung ada yang mengalami kerusakan. Media tanam koral menurut anonim (2013)⁹ memiliki pori-pori yang kecil sehingga limbah ikan yang ada terdapat diatas media tanam yang memudahkan akar tanaman mendapatkan nutrisi yang dibutuhkan.

4.5. Pengaruh Interaksi Jenis Ikan dan Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman Selada

Interaksi yang menghasilkan tanaman selada paling tinggi adalah interaksi nila merah dengan media tanam zeolit. Hal ini diduga limbah ikan nila merah yang dihasilkan ditampung dengan baik oleh media tanam zeolit. Menurut Khairuman (2012)², nila mampu hidup dan tumbuh pada setiap kondisi lingkungan dan termasuk salah satu jenis ikan yang mempunyai toleransi terhadap perubahan kondisi air. Sedangkan penggunaan zeolit sebagai media akuaponik sangat bermanfaat dan memiliki keunggulan dibandingkan menggunakan jenis media tanam yang lain. Salah satu keunggulan zeolit adalah mampu menyerap air dan memiliki kemampuan KTK yang tinggi.

Menurut Lestariningsih(2009)¹¹, penggunaan zeolit sebagai media akuaponik sangat bermanfaat dan memiliki keunggulan dibandingkan menggunakan jenis media tanam lainnya, yaitu menyerap air dalam jumlah cukup

tinggi sehingga praktis untuk perawatan dan penyiraman tanaman, serta mempunyai KTK tinggi dan dapat menyerap amonium.

4.6. Pengaruh Interaksi Jenis Ikan dan Media Tanam terhadap Jumlah Daun Tanaman Selada

Interaksi yang menghasilkan jumlah daun tanaman selada yang paling tinggi adalah perlakuan interaksi nila hitam dengan media tanam koral dan nila hitam dengan media zeolit. Hal ini diduga karena ikan nila hitam sebagai sumber limbah ikan lebih toleransi terhadap suhu dan cuaca yang berubah sehingga menghasilkan limbah yang cukup untuk diberikan pada tanaman melalui media tanam apung, koral dan zeolit.

Media tanam zeolit dan koral memiliki pori-pori yang kecil sehingga limbah ikan yang diterima berada diatas media tanam yang memudahkan akar mendapatkan unsur hara yang dibutuhkan berbeda dengan apung yang memiliki porositas yang besar yang menyulitkan akar mendapatkan limbah ikan karena limbah berada didalam media tanam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mulia hartawan, 2015. Panduan Lengkap Budidaya Ikan Nila. <http://digilib.its.ac.id> diakses pada Agustus 2015.
2. Khairumam & Khairul Amri, 2013. Budidaya Ikan Nila. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
3. Rukmana, 1994.
4. Rohma, 2009
5. Diver. 2005
6. Estu Nugroho, 2008. Budidaya Ikan dan Sayuran dengan Sistem Akuaponik. Penebar Swadaya. Depok.
7. Taufik Budi Pramono, 2009. Akuaponik. <http://www.academia.edu>. Diakses pada Agustus 2015.
8. Ruly Ratannanda, 2011. Penentuan Waktu Retensi Sistem Akuaponik untuk Mereduksi Limbah Budidaya Ikan Nila. <http://repository.ipb.ac.id>. Diakses pada Agustus 2015.
9. Anonim, 2013. Macam-macam Media Tanam. <http://kangtoo.wordpress.com>. Diakses pada Agustus 2015.

10. Anonim, 2014. Budidaya Ikan Nila.<http://pembesaranikannila.blogspot.com>. diakses pada Agustus 2015
11. Lestariningsih, A. 2012. Meramu Media Tanam Untuk Pembibitan. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta. Hal.1-15