

Produksi Tanaman Kangkung dan Ikan Lele dengan Sistem Akuaponik

Kelompok 8

Anggota:

- **Nurdiyana Safitri** (2014161051)
- **Diah Fitriani** (2014161053)
- **Nadila Agustin** (2014161055)



I. PENDAHULUAN



Menurut Data Pusat Statistik 2019 tanaman kangkung memiliki rata-rata konsumsi harian yang mencapai 9,43 gram perkapita perhari sebagai sayuran yang paling banyak di konsumsi di Indonesia. Sedangkan ikan lele merupakan salah satu jenis ikan yang digemari sebagian besar masyarakat Indonesia karena rasanya yang gurih dan kandungan gizinya yang baik untuk kesehatan (Ferdian, et al. 2012).



I. PENDAHULUAN



Pada budidaya kangkung dengan sistem organik, perlakuan pemberian pupuk kompos akan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman kangkung.

Dosis optimum kompos yang perlu diberikan pada lahan pertanian untuk tanaman kangkung adalah 1,5 kg per meter persegi (Raksun et al. 2020)

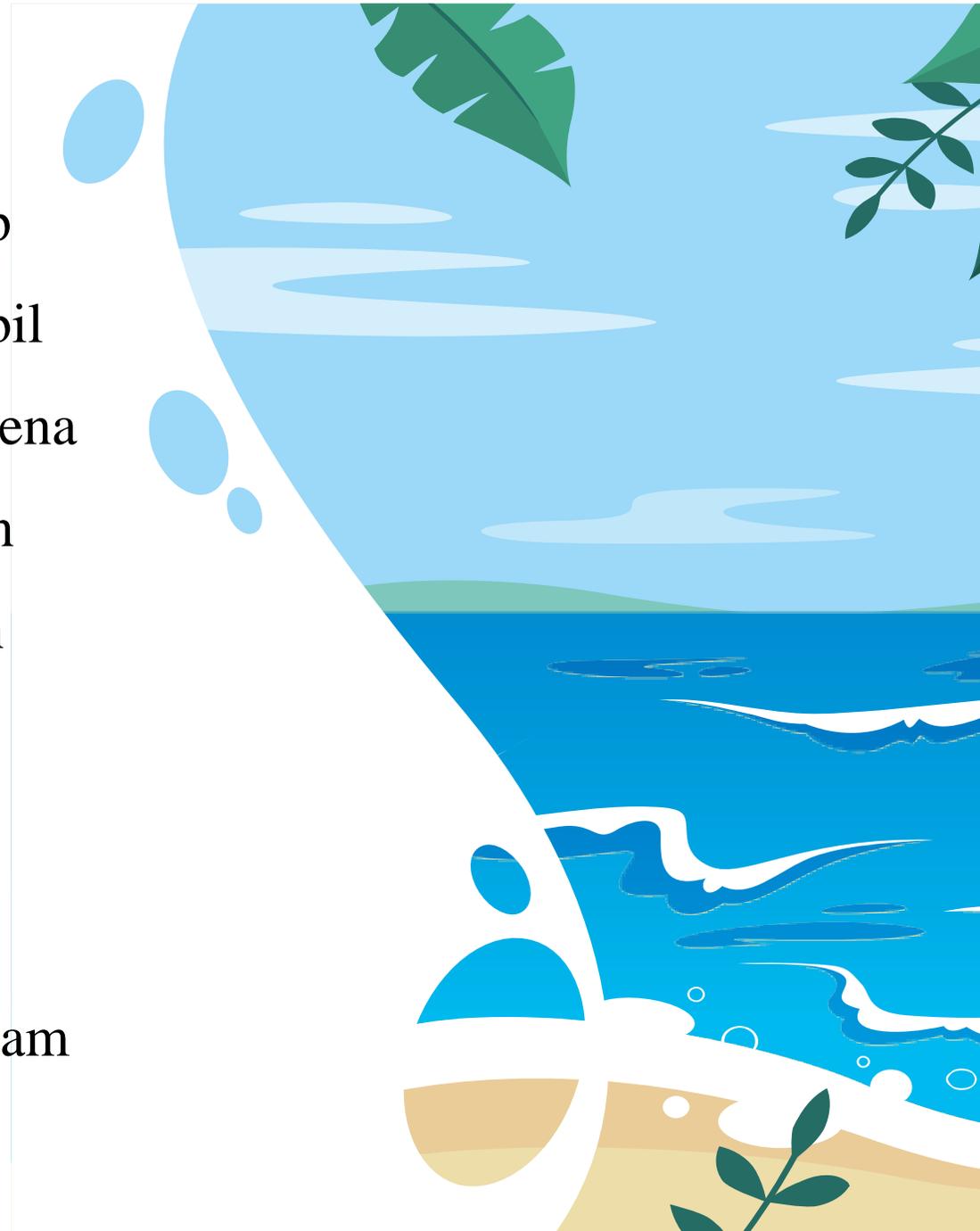


Selain itu, ketersediaan air sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kangkung. Kekurangan air pada proses budidaya tanaman kangkung dapat menurunkan produksi hingga 64,3% (Wibowo dan Sitawati, 2017).



I. PENDAHULUAN

Faktor yang sangat menentukan keberlangsungan hidup ikan lele adalah kualitas air. Kualitas air yang tidak stabil dapat menyebabkan ikan menjadi stress bahkan mati karena tidak mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan (Agusta, 2016). Penurunan kualitas air disebabkan oleh feses dan sisa makanan ikan yang mengendap di dasar kolam (Monalisa dan Minggawati, 2010). Parameter kualitas air yang berpengaruh signifikan terhadap keberlangsungan hidup ikan adalah oksigen terlarut dalam air dan pH (Hendrajat et al. 2018).



I. PENDAHULUAN

Salah satu teknik budidaya yang memadukan tanaman dan ikan dalam satu lingkungan yang bersifat simbiotik adalah sistem akuaponik (Sungkar dan Riawan, 2015). Sistem akuaponik merupakan sistem yang saling menguntungkan bagi tanaman dan ikan. Produksi tanaman yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik akan lebih baik dibandingkan dengan konvensional karena ketersediaan air yang cukup dan tambahan nutrisi yang berasal dari feses dan sisa makanan ikan (Wicaksana et al., 2015; Rahmadhani et al., 2020)



II. BAHAN DAN METODE

- Bahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu benih kangkung, bibit ikan lele, pakan ikan, media tanam berupa pupuk kompos, sekam bakar, dan air.
- Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa sistem akuaponik yang terdiri atas kolam terpal dengan ukuran panjang 1,5 m, lebar 1 m, tinggi 50 cm yang dirangkai dengan konstruksi kayu dan media tanam serta sistem sirkulasi air dengan pompa submersible yang mampu mengangkat air hingga head 2,5 m.
- Media tanam dibuat dari botol dan gelas plastik bekas. Sirkulasi air didistribusikan menggunakan pompa submersible dengan head 2,5 m.



Tahapan yang dilakukan

1. Persiapan konstruksi sistem akuaponik meliputi :



Konstruksi rangka akuaponik



Pemasangan Terpal



pemasangan potongan pipa



Melubangi dan pengecatan
botol plastik bekas



Melubangi gelas plastik bekas



Konstruksi akuaponik



Tahapan yang dilakukan

2. Uji coba sistem aquaponik : dilakukan untuk memastikan air yang dipompa ke pipa bagian atas kolam akan mengalir di pipa dan menyentuh akar tanaman.
3. Persiapan media tanam : media tanam yang digunakan yaitu campuran dari kompos dan sekam bakar dengan perbandingan 2:1.
4. Persiapan dan penanaman benih
5. Penebaran benih dan pemberian pakan ikan lele
6. Panen kangkung dan ikan lele : Pemanenan tanaman kangkung dapat dilakukan secara serentak pada hari ke-30 setelah tanam. Sedangkan panen ikan dilakukan setelah hari ke-75 setelah tebar, namun pada kegiatan penelitian ini pemanenan ikan dilakukan bersamaan dengan panen kangkung.



Tahapan yang dilakukan

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya ditabulasi dan diolah dalam bentuk grafik dan juga akan dianalisis secara deskriptif. Hubungan pertumbuhan tanaman berdasarkan hari setelah tanam dianalisis secara regresi linier sesuai dengan persamaan 1.

$$Y = a + bX$$

Y = parameter pertumbuhan tanaman

X = hari setelah tanam

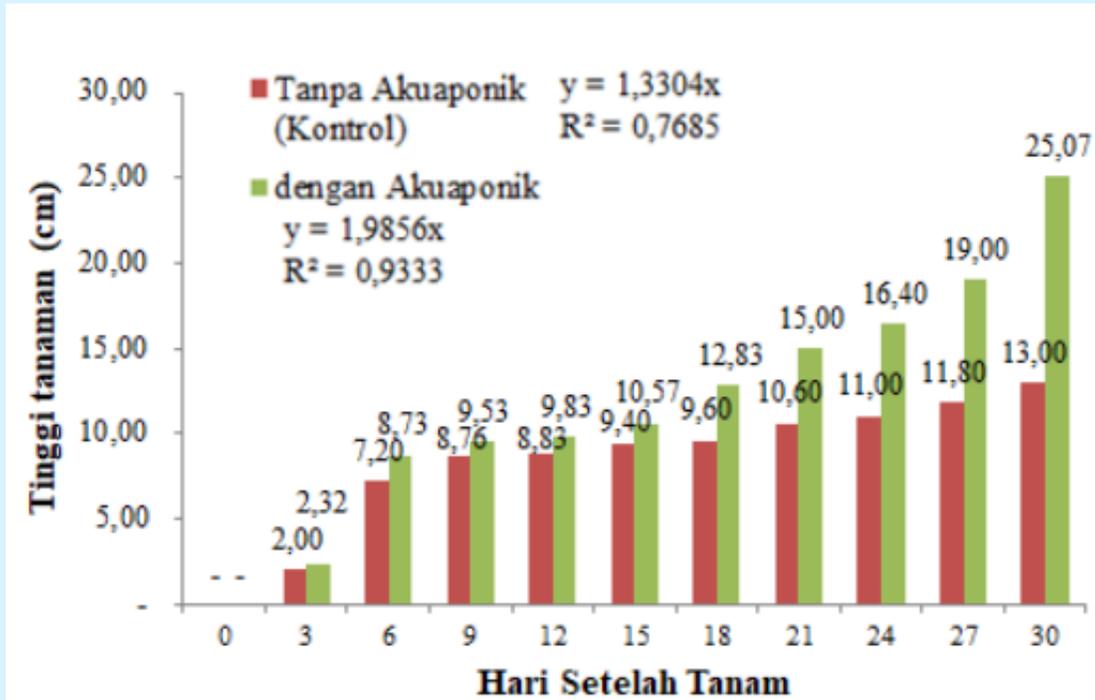
a = konstanta

b = kemiringan garis regresi



Hasil dan Pembahasan

Perkembangan Pertumbuhan Kangkung

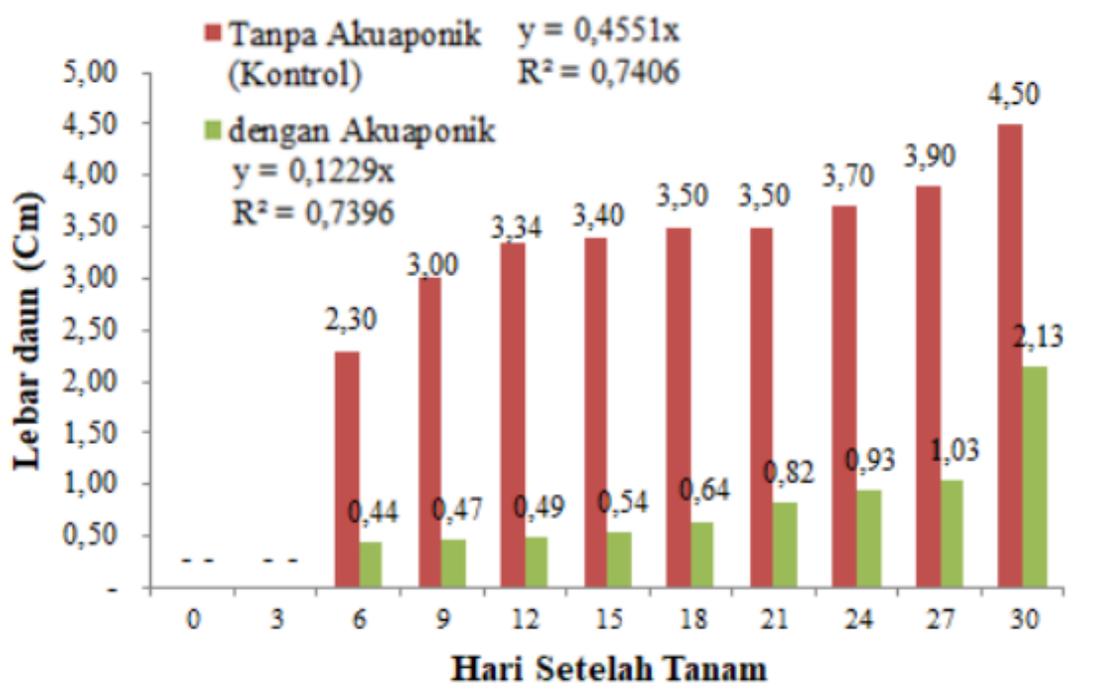


Sumber : diolah dari Wibowo, dkk (2021)
Gambar 11. Tinggi Tanaman Kangkung Pada Sistem Akuaponik

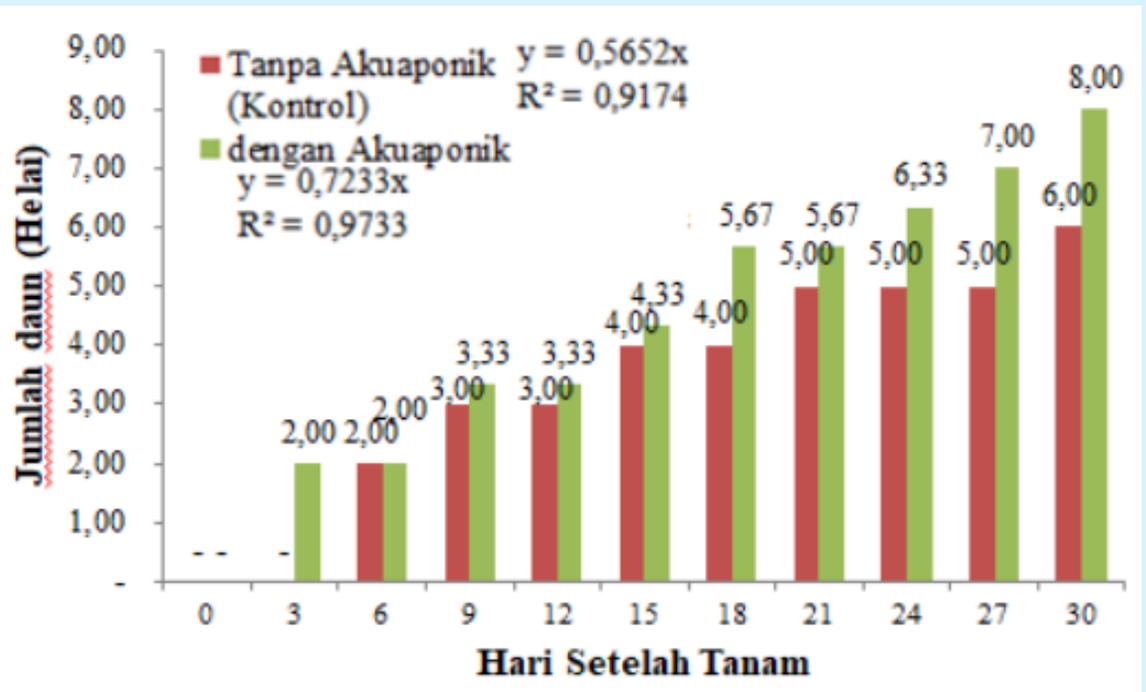


Sumber : diolah dari Wibowo, dkk (2021)
Gambar 12. Panjang Daun Tanaman Kangkung Pada Sistem Akuaponik

Hasil dan Pembahasan



Sumber : diolah dari Wibowo, dkk (2021)
Gambar 13. Lebar Daun Tanaman Kangkung Pada Sistem Akuaponik



Sumber : diolah dari Wibowo, dkk (2021)
Gambar 14. Jumlah Daun Tanaman Kangkung Pada Sistem Akuaponik





Hasil dan Pembahasan



Perkembangan Pertumbuhan Kangkung

Laju pertumbuhan tinggi tanaman kangkung yang ditanam pada sistem akuaponik adalah 2,51 cm/3 hari sedangkan pada tanaman kangkung (kontrol) hanya 1,30 cm pertiga hari. Penambahan tinggi tanaman disebabkan akibat dari hasil metabolisme tanaman yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan di daerah penanaman seperti air, sinar matahari dan nutrisi. Bertambahnya panjang daun akan menyebabkan semakin bertambahnya lebar daun. Pada saat pemeliharaan, pertumbuhan kangkung tidak tumbuh maksimal dalam 30 hari pemeliharaan diakibatkan kurang asupan cahaya matahari pada tanaman diakibatkan cuaca yang mendung setiap harinya. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi adanya aktifitas fotosintesis.





Hasil dan Pembahasan



Perkembangan dan Kelangsungan Hidup Ikan Lele

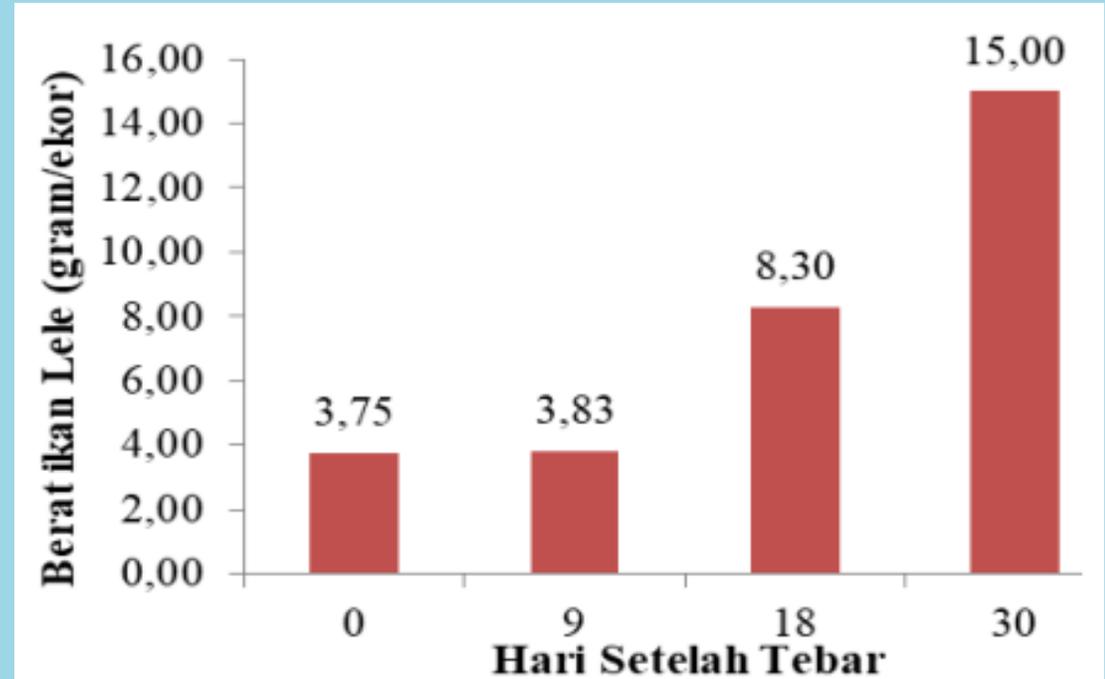
Hasil pengamatan yang dilakukan selama 30 hari, terdapat penambahan berat pada ikan lele sebanyak 11,25 gram/ekor dengan kelangsungan hidup (SR) benih ikan lele sebesar 93%. Kematian sebagian ikan dikarenakan ikan terserang bakteri *Aeromonas hydrophila*. Infeksi *Aeromonas hydrophila* dapat terjadi akibat perubahan kondisi lingkungan, stres, perubahan temperatur air yang terkontaminasi dan ketika host (inang) tersebut telah terinfeksi oleh virus, bakteri atau parasit lainnya (infeksi sekunder) (Dooley et al., 1985).





Hasil dan Pembahasan

Menurut Saptarini (2010) dengan adanya akuaponik dalam sistem resirkulasi membuat kualitas air dapat dipertahankan dan memberi peluang untuk bakteri dapat tumbuh dan berkembang mengurai bahan-bahan organik dan anorganik yang berbahaya bagi kelangsungan hidup ikan. Dengan kata lain, menjaga kualitas media dengan sistem akuaponik dalam proses perbaikan kualitas air dapat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup benih ikan lele.



Sumber : diolah dari Wibowo, dkk (2021)
Gambar 15. Pertambahan Berat Ikan Lele

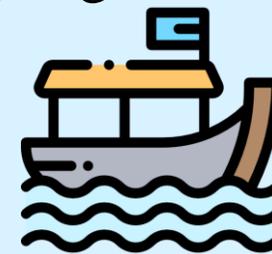


III. KESIMPULAN

Pertumbuhan tanaman kangkung yang ditanam dengan sistem akuaponik lebih baik dibandingkan dengan tanaman kangkung yang ditanam pada polibag (kontrol). Berat rata-rata tanaman kangkung yang dihasilkan dengan sistem akuaponik adalah 350 gram/pot sedangkan tanaman kangkung yang ditanam pada polibag (kontrol) adalah 135 gram/polibag.

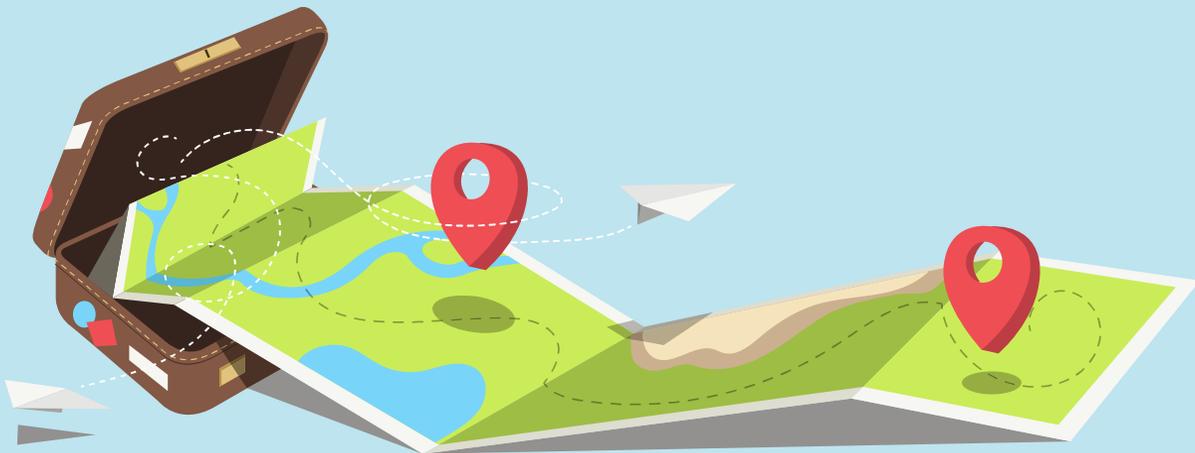


Berat ikan lele selama 30 hari pemeliharaan meningkat sebanyak 11,25 gram per-ekor dengan kelangsungan hidup sebesar 93%. Kematian ikan lele selama pemeliharaan dengan sistem akuaponik dipengaruhi oleh faktor cuaca dengan intensitas hujan yang tinggi menyebabkan menurunnya pH air kolam dan ikan yang terserang bakteri *Aeromonas hydrophila*.



DAFTAR PUSTAKA

Pratopo, L.H dan Thoriq, A. Produksi Tanaman Kangkung dan Ikan Lele dengan Sistem Akuaponik . Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian. Vol. 9. No. 1.



TERIMA KASIH

