

TEKNIK BUDIDAYA YUMINA-BUMINA SISTEM ALIRAN ATAS DI BAK TERPAL

Supendi, M. Rizki Maulana dan Samsul Fajar

*Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar
Jl. Sempur No. 1 Bogor 16154
E-mail: pelnisbppbat@yahoo.com*

ABSTRAK

Yumina-Bumina adalah teknik budidaya yang memadukan antara ikan dan sayuran serta buah-buahan. Pada budidaya Yumina-Bumina dikenal empat sistem, yaitu: rakit, aliran atas, aliran bawah serta pasang surut. Pada sistem aliran atas ini distribusi air dilakukan lewat atas ke setiap wadah media tanam sehingga nutrisi yang berasal dari limbah budidaya dapat tersebar merata ke setiap batang tanaman. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui pengaruh sistem aliran atas pada budidaya Yumina dan Bumina terhadap peningkatan produksi ikan, sayuran dan buah. Untuk membuat sistem aliran atas diperlukan bahan seperti: bak ikan, wadah media tanam, saluran air, pompa air, media tanam (batu apung), ikan (lele) dan tanaman (kangkung, pakcoy, tomat dan terong ungu). Waktu budidaya Yumina-Bumina sistem aliran atas berlangsung selama 2,5 bulan dengan hasil berupa ikan lele (174,1 kg), kangkung (8,5 kg), pakcoy (3,4 kg), tomat (1,6 kg), dan terong ungu (2,4 kg).

KATA KUNCI: Yumina-Bumina, sistem aliran atas, lele, sayuran, buah-buahan.

PENDAHULUAN

Yumina-Bumina adalah teknik budidaya yang memadukan antara sayuran (Yu) dengan ikan (Mina) dan buah-buahan (Bu) dengan ikan (Mina). Yang dimaksud dengan sayuran dalam yumina adalah tanaman yang menghasilkan sayur daun, sedangkan buah-buahan adalah tanaman semusim yang menghasilkan buah.

Produk yang dihasilkan dari budidaya Yumina-Bumina lebih bervariasi yaitu berupa ikan dan sayuran, serta buah organik dengan harga yang lebih tinggi sehingga secara ekonomis akan lebih menguntungkan. Keunggulan lain dari budidaya Yumina-Bumina adalah dapat menghemat air hingga 700%, kualitas air untuk budidaya ikan lebih stabil, tidak mencemari lingkungan, dapat dilakukan dalam berbagai skala usaha dan punya nilai estetika sehingga dapat digunakan sebagai taman.

Dari hasil penelitian dan pengembangan di Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar (BPPBAT), Bogor telah ditemukan empat macam sistem pada budidaya Yumina-Bumina yang ditentukan berdasarkan cara distribusi air untuk tanaman. Keempat macam sistem

tersebut adalah: sistem rakit, sistem aliran atas, sistem aliran bawah dan sistem pasang-surut. Semua sistem mempunyai keunggulan masing-masing di mana penerapannya dapat disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan.

Dalam kesempatan ini akan dibahas mengenai teknik pembuatan budidaya Yumina-Bumina sistem aliran atas di kolam terpal dengan komoditas berupa ikan lele dan sayuran (pakcoy dan selada), serta buah-buahan (tomat dan terong). Pada sistem aliran atas ini distribusi air dilakukan lewat atas ke setiap wadah media tanam sehingga nutrisi yang berasal dari limbah budidaya dapat tersebar merata ke setiap batang tanaman.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui pengaruh sistem aliran atas pada budidaya Yumina dan Bumina terhadap peningkatan produksi ikan, sayuran, dan buah.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan : ikan lele ukuran 5–7 cm (2.000 ekor), sayuran (kangkung darat, pakcoy), buah-

buah (tomat dan terong), pakan ikan (protein 28%), substrat tanaman (batu apung).

Alat : media budidaya ikan (bak terpal ukuran 2 m x 2 m), media budidaya tanaman (ember plastik volume 10 liter sebanyak 24 buah), pompa air (30 watt), pipa PVC ukuran ½ inci, mangkok penyangkutan volume ½ liter dan sambungan listrik.

Metode

Metode yang digunakan pada kegiatan ini terdiri atas beberapa tahap yaitu: persiapan dan pemasangan media budidaya ikan dan tanaman, penanaman ikan dan tanaman, pemeliharaan ikan dan tanaman, dan pemanenan tanaman dan ikan.

1. Persiapan dan pemasangan media budidaya ikan dan tanaman

Pada tahapan ini dilakukan persiapan media budidaya ikan dan tanaman. Media budidaya ikan yang digunakan berupa: bak

ikan terbuat dari kayu papan dengan rangka kayu kaso (4 cm x 6 cm). Ukuran bak ikan sebesar 2 m x 2 m dengan ketinggian 1 m. Pada bagian atas pematang dibuat selasar untuk menempatkan wadah media tanam, bagian dalam dilapisi terpal yang sudah berupa kantung disesuaikan dengan bak sehingga tidak bocor. Pemasangan dilakukan dengan cara mengikat lubang dibagian tepi terpal pada dinding atau pematang bak ikan menggunakan kawat dan paku.

Setelah media ikan siap dipasang kemudian media tanam disiapkan media tanam terbuat dari ember atau wadah plastik bervolume 10 liter yang dilengkapi saluran pembuangan air menggunakan pipa PVC ukuran ½ inci pada bagian samping sekitar 2 cm dari dasar. Saluran pembuangan pada bagian dalam ditutup dengan saringan dari mangkok berlubang volume ½ liter yang ditempatkan terbalik agar saluran tidak tersumbat oleh substrat media tanam (batu apung).



Gambar 1.
Peralatan perakitan YuMina BuMina



Gambar 2.
Pompa air



Gambar 3.
Mangkok berlubang dan pipa T
untuk saluran air ke wadah
tanaman



Gambar 4.
Ember plastik untuk media
tanaman

Tempatkan wadah media tanam di atas selasar pada pematang bak ikan dengan saluran pembuangan menghadap ke kolam. Satu sisi bak ikan sepanjang 2 m dapat diisi 6 wadah media tanam sehingga satu unit bak ikan dapat ditempati 24 wadah media tanam. Saluran pembuangan air pada setiap wadah media tanam menghadap ke kolam sehingga air buangan akan masuk ke kolam.

Media tanam berfungsi untuk tumbuhnya tanaman sayuran dan buah-buahan dalam budidaya Yumina-Bumina. Bahan untuk media tanam merupakan material bukan tanah yang tidak mudah busuk dan bersifat melewatkan air, salah satunya adalah batu apung. Masukkan media tanam ke dalam wadah sampai penuh.

Setelah pemasangan media budidaya ikan dan tanaman siap kemudian dilakukan pemasangan saluran air menggunakan pipa PVC ukuran 1 inci yang diberi lubang tepat di atas setiap wadah media tanam. Tempatkan saluran air melewati bagian atas wadah media tanam secara paralel mengikuti bentuk kolam hingga kedua ujung bertemu,

lalu sambungkan kedua ujung saluran air tersebut dengan sambungan PVC berbentuk T. Ikat saluran air dengan kawat pada beberapa wadah media tanam agar tidak berubah posisinya. Saluran air dijalankan menggunakan pompa air dengan kapasitas listrik 35 watt. Hubungkan saluran *outlet* dari pompa air ke lubang ketiga dari sambungan T pada saluran air, tempatkan pompa air bak ikan berjarak 5 cm dari dasar bak.

2. Penanaman ikan dan tanaman

Hampir semua jenis ikan dapat digunakan pada budidaya Yumina-Bumina, tetapi agar lebih menguntungkan hendaknya dipilih jenis ikan yang dapat ditebar dengan kepadatan tinggi, cepat tumbuh dan punya nilai ekonomis tinggi seperti ikan lele (Kusdiarti *et al.*, 2006). Benih lele yang ditebar ukuran 5-7 cm dengan padat penebaran 500 ekor/m², berarti untuk bak ukuran 4 m² diisi benih lele sebanyak 2.000 ekor. Sebelum ditebar dilakukan vaksinasi dan aklimatisasi agar benih lele lebih tahan penyakit dan tidak stres, penebaran dilakukan sore hari agar tidak terlalu panas.



Gambar 5.
Bak budidaya ikan sebelum
diberikan terpal



Gambar 6.
Perakitan media tanaman dan
saluran air di atas media budidaya
ikan (sistem aliran atas)



Gambar 7. Penanaman tanaman

Setelah 2 hari penebaran ikan di bak, dilakukan penanaman sayuran dan buah-buahan dengan cara membuat lubang pada media tanam sedalam 5 cm dan membenamkan akar tanaman ke dalam media tanam. Sebelum ditanamkan, akar tanaman diberi sedikit tanah atau dibalut kapas agar dapat berdiri kokoh.

3. Pemeliharaan ikan dan tanaman

Pada pemeliharaan ikan diberikan pakan sesuai dengan bukaan mulut ikan dengan kandungan protein >28%. Sebaiknya digunakan pakan terapung agar terlihat aktifitas makan ikan sehingga tidak ada sisa pakan di dalam bak yang dapat mencemari kualitas air. Pakan untuk lele diberikan sebanyak 5% dari bobot biomassa per hari dengan frekuensi pemberian tiga kali sehari. Penyesuaian dosis pakan dilakukan setiap minggu dengan cara sampling terhadap bobot ikan.

HASIL DAN BAHASAN

Dalam budidaya Yumina-Bumina tidak dilakukan pergantian air, penambahan air hanya dilakukan untuk mengganti air yang berkurang karena penguapan sehingga dapat menghemat air hingga 700% (Ahmad *et al.*, 2005). Air dari dasar bak ikan yang banyak mengandung limbah dari kotoran ikan dan sisa pakan akan dipompa dan dialirkan ke tanaman sebagai sumber nutrisi bagi tanaman sayur dan buah-buahan (Nugroho & Sutrisno, 2008).

Air yang dipompakan ke tanaman akan tersaring oleh media tanam dan unsur N dan P dalam air akan diserap oleh akar tanaman, selanjutnya air tersebut akan kembali masuk ke dalam bak ikan dengan kualitas yang lebih baik dan stabil.

a. Tanaman

Tanaman kangkung sudah dapat dipanen setelah 14 hari pemeliharaan. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong batang kangkung berjarak sekitar 5 cm dari pangkal akar, setelah itu tanaman kangkung akan bertunas kembali dan bisa dipanen lagi 14-20 hari kemudian. Tanaman sayur pakcoy dapat dipanen setelah pemeliharaan 1 bulan dengan cara dicabut dengan akarnya dan diganti dengan bibit yang baru untuk dipanen kembali satu bulan berikutnya.

Tanaman buah lebih lama waktu produksinya dibanding sayuran. Tomat dan terong baru dapat dipanen setelah umur 1,5-2 bulan setelah tanam dengan cara dipotong batang buahnya yang sudah matang menggunakan gunting atau pisau. Panen dilakukan secara berkala bergantung tingkat kematangan buah.

Selama pemeliharaan, tanaman tidak diberi pupuk atau pestisida sehingga dapat dikategorikan sebagai sayur dan buah organik yang tentunya harganya lebih tinggi. Dari satu siklus budidaya Yumina-Bumina, dapat dilakukan beberapa kali panen sayuran dan buah-buahan dengan hasil seperti terlihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa produksi tanaman tertinggi diperoleh dari kangkung darat sebanyak 8,5 kg dari 4 kali panen, kemudian pakcoy 3,4 kg (2 kali panen), terong ungu 2,4 kg (2 kali panen) dan tomat 1,6 kg (2 kali panen).

b. Ikan lele

Budidaya Yumina-Bumina dengan komoditas lele dapat dipanen setelah waktu pemeliharaan 2,5 bulan di mana ukuran lele di bak telah mencapai bobot 100-125 g/ekor

Tabel 1. Produksi sayuran dan buah-buahan dari budidaya Yumina-Bumina sistem aliran atas

Jenis tanaman	Frekuensi panen (kali)	Jumlah panen (kg)
Kangkung darat	4	8,5
Pakcoy	3	3,4
Tomat	2	1,6
Terong ungu	2	2,4

Tabel 2. Produksi ikan lele dari budidaya Yumina-Bumina sistem aliran atas di bak terpal

Parameter	Hasil panen
Jumlah ikan lele (ekor)	1,658
Bobot total (kg)	174,1
Sintasan (%)	82,9



Gambar 8. Panen sayur dan lele pada budidaya Yumina-Bumina sistem aliran atas di bak terpal

(10-8 ekor/kg). Ukuran seperti ini yang paling banyak diminati oleh pasar terutama sebagai bahan konsumsi untuk pecel lele.

Panen lele dilakukan secara bertahap, yaitu: 1) menggunakan jaring terlebih dahulu sampai sebagian besar ikan lele yang ada di bak tertangkap, 2) air dalam bak disurutkan dengan cara disifon atau dipompa, kemudian dilakukan panen total. Semua lele yang tertangkap dihitung jumlahnya dan ditimbang bobotnya dengan hasil seperti Tabel 2 dan Gambar 8.

Dari satu siklus budidaya Yumina-Bumina di bak terpal ukuran 2 m x 2 m dapat diperoleh ikan lele sebanyak 1.658 ekor dari 2.000 ekor yang ditebar (Sintasan 82,9%) dengan berat total 174,1 kg.

KESIMPULAN

Budidaya Yumina-Bumina sistem aliran atas di bak terpal merupakan teknik budidaya yang mudah dilakukan dan lebih menguntungkan dengan hasil berupa ikan

lele sebanyak 174,1 kg; kangkung 8,5 kg; pakcoy 3,4 kg; tomat 1,6 kg dan terong ungu 2,4 kg.

DAFTAR ACUAN

- Ahmad, T., Sofiarsih, L., & Kusmana. (2005). The growth of patin *Pangasius hypophthalmus* in a close system pond. *World Aquaculture Conference*. Bali, p. 202-205.
- Kusdiarti, Ahmad, T., Sutrisno, & Widyastuti, Y.R. (2006). Budidaya ikan nila hemat lahan dan air dengan sistem akuaponik. Laporan Hasil Penelitian. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Bogor, hlm. 95-102.
- Nugroho, E., & Sutrisno. (2008). Budidaya ikan dan sayuran dengan sistem akuaponik. Penebar Swadaya. Jakarta, 67 hlm.
- Widyastuti, Y.R., Taufik, I., & Kusdiarti. (2008). Peningkatan produktivitas air tawar melalui budidaya ikan sistem akuaponik. *Prosiding Seminar Nasional Limnologi IV*. LIPI, Bogor, hlm. 62-73.