

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/btla>

PENAMBAHAN FILTER AIR PADA BUDIDAYA SISTEM YUMINA–BUMINA

Supendi, Muhammad Rizki Maulana, dan Samsul Fajar

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan

Jl. Sempur No. 1, Bogor 16154

E-mail: pelnisbppbat@yahoo.com

ABSTRAK

Yumina-bumina adalah teknik budidaya yang memadukan antara sayuran (yu) dengan ikan (mina) atau buah-buahan (bu) dengan ikan (mina). Sayuran dalam yumina adalah tanaman sayuran daun. Adapun bumina adalah yang menghasilkan tanaman sayuran buah. Pada kegiatan ini dilakukan uji sistem yumina–bumina melalui penambahan filter air dengan perlakuan A (1 bak pengendapan), B (1 bak pengendapan 1 bak biofilter), C (2 bak pengendapan 1 bak biofilter). Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan informasi efektivitas penambahan filter air dalam sistem yumina-bumina terhadap produksi ikan dan tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan, biomassa panen terbesar diperoleh dari perlakuan C yang menghasilkan ikan 108,85 kg; pakcoi 466,67 g; caisin 266,67 g; kailan 300 g; tomat 853,33 g; dan terong 255 g.

KATA KUNCI: yumina; bumina; filter

PENDAHULUAN

Yumina-bumina adalah teknik budidaya yang memadukan antara sayuran (yu) dengan ikan (mina) atau buah-buahan (bu) dengan ikan (mina). Sayuran dalam yumina adalah tanaman sayuran daun, sedangkan bumina adalah yang menghasilkan tanaman sayuran buah (Taufik *et al.*, 2015). Beberapa keunggulan yang diperoleh dalam budidaya ikan sistem yumina-bumina adalah hemat lahan dan air, pembuatan, dan perawatan sangat mudah dikerjakan, dalam satu pot dapat ditanam 2-3 jenis tanaman, dan secara ekonomis sangat menguntungkan. Pada budidaya ikan sistem yumina-bumina, selain menghasilkan ikan juga diperoleh hasil tambahan berupa sayuran dan buah seperti tanaman pakcoi, selada, kailan, kangkung, bayam, cabe, terong, dan tomat. Dalam proses pertumbuhan tanaman tidak digunakan pupuk, sehingga produksi sayuran yang dihasilkan adalah sayuran “organik”. Hal ini disebabkan pupuk yang digunakan oleh tanaman berasal dari limbah aktivitas budidaya ikan (Sutrisno *et al.*, 2013).

Keberhasilan suatu usaha budidaya sangat erat kaitannya dengan kondisi lingkungan yang optimum untuk sintasan dan pertumbuhan ikan yang dipelihara. Dalam suatu sistem resirkulasi tertutup pada budidaya ikan akan diproduksi limbah dari sisa hasil metabolisme yang secara perlahan mencapai level yang beracun (toksik) bagi ikan itu sendiri. Menurut

Lesmana (2004), resirkulasi (perputaran) air dalam pemeliharaan ikan sangat berfungsi untuk membantu keseimbangan biologis dalam air, menjaga kestabilan suhu, membantu distribusi oksigen, serta menjaga akumulasi atau mengumpulkan hasil metabolit beracun sehingga kadar atau daya racun dapat ditekan. Ada beberapa cara atau metode yang telah umum dan berkembang di masyarakat dalam meningkatkan kualitas air antara lain teknik penyaringan, pengendapan, dan penyerapan. Pada kegiatan ini dilakukan pengujian penambahan filter air pada budidaya ikan sistem yumina–bumina untuk meningkatkan kualitas air. Bahan filter yang digunakan beraneka ragam seperti kerikil, arang batok, *bioball*, dan lain-lain. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan informasi efektivitas penambahan filter air terhadap produksi ikan dan tanaman.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah: kolam ikan ukuran 6 m², pot, pipa paralon, knee, sambungan T, pompa air, dan tong.

Bahan yang digunakan adalah: ikan lele (*Clarias* sp.), tanaman sayur dan buah (caisin, kailan, pakcoy, tomat, dan terong), probiotik komersil, vaksin *hydrovac*, arang, dan batu.

Metode

Sistem yumina-bumina yang digunakan adalah sistem pasang surut. Perlakuan yang digunakan adalah perlakuan perbedaan filter air yaitu:

- A. Menggunakan satu buah filter (satu bak pengendapan tanpa biofilter)
- B. Menggunakan dua buah filter (satu buah bak pengendapan dan satu buah biofilter)
- C. Menggunakan tiga buah filter (dua bak pengendapan dan satu bak biofilter)

Wadah bumina dan yumina terbuat dari pot-pot yang berasal dari ember yang dilubangi dan disambungkan dengan pipa paralon (Gambar 1). Wadah sebagian diletakkan di atas rak kayu di setiap wadah budidaya (kolam).



Gambar 1. Pot (wadah) budidaya tanaman.

Setelah terhubung kemudian dilakukan pemasangan substrat atau media tanam dan media filter air yang menggunakan tong dan ember. Air kemudian dialirkan untuk mengecek resirkulasi berjalan dengan baik. Setelah resirkulasi berjalan penanaman dapat dilaksanakan (Gambar 2 dan 3).

Ikan dapat ditebar setelah dilakukan proses penanaman tanaman. Ikan lele yang digunakan berukuran panjang rata-rata $6,61 \pm 0,70$ cm dan bobot $5,65 \pm 0,63$ g (Gambar 4). Padat tebar adalah 300 ekor/m³. Ikan lele diberi pakan berupa pakan pelet sebanyak 5%/bobot/hari dan diberikan empat kali per hari.



Gambar 2. Wadah tanam dan filter air setelah dipasang.



Gambar 3. Penanaman tanaman sayuran.



Gambar 4. Vaksinasi ikan lele sebelum ditebar.

Penebaran ikan dilakukan pada sore hari. Sebelum ditebar ikan divaksinasi terlebih dahulu dan di-sampling bobot dan panjang ikan (Gambar 5).

Pemeliharaan dilakukan selama 60 hari atau dua bulan dari bulan Agustus hingga Akhir Oktober 2016.



Gambar 5. *Sampling* bobot dan panjang.

Sampling dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan. Selain itu, dilakukan pemanenan sayuran dan buah saat pemeliharaan ikan (Gambar 6 dan 7).

HASIL DAN BAHASAN

Berdasarkan hasil panen sayuran buah, tanaman, dan ikan didapatkan hasil sebagai berikut:

Berdasarkan data pada Tabel 1, didapatkan biomassa yang terbesar dari setiap jenis ikan dan tumbuhan adalah perlakuan C. Hasil perlakuan C adalah ikan 108,58 kg; pakcoi 466,67 g; caisin 266,67 g; kailan 300 g; tomat 853,33 g; dan terong 255 g. Sedangkan perlakuan yang terbaik ke-2 adalah perlakuan B yang menghasilkan ikan 96,42 kg; pakcoi 300 g; caisin



Gambar 6. Panen tanaman.



Gambar 7. Panen ikan.

Tabel 1. Produktivitas ikan dan tanaman yumina-bumina

Perlakuan	Ikan lele (kg)	Pakcoi (g)	Caisin (g)	Kailan (g)	Tomat (g)	Terong (g)
A	74,83	150	100	100	323,33	151,67
B	96,42	300	133,33	133,33	750	206,67
C	108,58	466,67	266,67	300	853,33	255

Tabel 2. Kualitas air yumina-bumina

Perlakuan	Parameter		
	DO (mg/L)	Suhu (°C)	pH
A	3,2-3,6	27,0-27,3	6,1-6,4
B	3,6-3,8	27,3-27,6	6,3-6,7
C	4,2-4,6	28,1-28,8	6,8-7,1

133,33 g; kailan 133,33 g; tomat 750 g; terong 206,67 g. Perlakuan A menghasilkan ikan 74,83 kg; pakcoi 150 g; caisin 100 g; kailan 1.050 g; 323,33 g; dan terong 151,67 g. Berdasarkan dari hasil tersebut diketahui bahwa keunggulan bumina dan yumina antara lain dapat diaplikasikan di mana saja dari dataran tinggi sampai ke dataran rendah, bahkan di lingkungan yang kualitas airnya kurang mendukung.

Kualitas air seperti DO, suhu, pH selama pemeliharaan (Tabel 2) menunjukkan bahwa kisaran kandungan oksigen terlarut (DO) tertinggi pada perlakuan C kemudian diikuti oleh perlakuan B dan C. Sedangkan untuk kisaran nilai suhu dan pH terlihat relatif sama pada masing-masing perlakuan. Nilai kualitas air masing-masing perlakuan masih dalam kisaran yang layak untuk budidaya ikan maupun udang (Boyd, 1990).

Bumina dan yumina selama proses produksinya dapat menghemat penggunaan air, karena menggunakan sistem resirkulasi. Selain itu, diperoleh hasil tambahan berupa sayuran dan buah seperti tanaman pakcoi, selada, kailan, kangkung, bayam, cabe, terong, dan tomat. Dalam proses pertumbuhan tanaman tidak digunakan pupuk, sehingga produksi sayuran yang dihasilkan adalah sayuran organik. Hal ini disebabkan pupuk yang digunakan oleh tanaman berasal dari limbah aktivitas budidaya ikan (Sutrisno *et al.*, 2013).

KESIMPULAN

Penggunaan tiga buah filter (dua bak pengendapan dan satu bak biofilter) menghasilkan produktivitas yang paling tinggi dibandingkan dengan menggunakan dua filter (satu buah bak pengendapan dan satu buah biofilter) dan satu filter (satu bak pengendapan tanpa biofilter). Hasil yang diperoleh dari sistem yumina-bumina dengan menggunakan kolam berukuran 6 m² yang dilengkapi dengan pot dan tiga buah filter adalah ikan lele 108,58 kg; pakcoi 466,67 g; caisin 266,67 g; kailan 300 g; tomat 853,33 g; dan terong 255 g.

DAFTAR ACUAN

- Boyd, C.E. (1990). Water quality in pond for aquaculture. Alabama USA: Birmingham Publishing Co.
- Lesmana, D.S. (2004). Kualitas air untuk ikan hias air tawar. Jakarta: Penebar Swadaya, 88 hlm.
- Sutrisno, Taufik, A., Taufik, I., Widyastuti, Y.R., Setijaningsih, L., Nuryadi, & Setiadi, E. (2013). Teknologi budidaya ikan air tawar sistem bumina dan yumina. Rekomendasi Teknologi Kelautan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan. hlm. 188-199.
- Taufik, I., Setiadi, E., & Sutrisno. (2015). Panen ikan, sayur, dan buah dengan teknik yumina-bumina. Jakarta: Penebar Swadaya.