

**Peningkatan Produksi Ikan Lele Dengan Teknologi Proquatic  
Dalam Rangka Memenuhi Kebutuhan Konsumsi Ikan Masyarakat  
Ponpes Bhakti Bapak Emak (Pp-Bbe) Di Desa Bareng Kecamatan  
Bareng Kabupaten Jombang**

**Markus Patiung<sup>1\*</sup>, Ernawati<sup>2</sup>, Trisman Jaya Giawa<sup>3</sup>, Adinda Putri Kejora<sup>4</sup>**  
Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya<sup>1,2,3,4</sup>

\*email korespondensi penulis: [markuspatiung@uwks.ac.id](mailto:markuspatiung@uwks.ac.id)

**Abstrak**

**Latar belakang:** Pondok Pesantren Bhakti Bapak Emak (PP-BBE) didirikan bagi santri dari golongan kurang mampu ekonominya, sehingga pendiri pondok menggratiskan segalanya bagi santri. Untuk meringankan beban pengurus pondok kami melakukan pengabdian dengan meningkatkan produksi ikan untuk memenuhi konsumsi ikan bagi santri setiap hari. **Tujuan:** Tujuan dari pengabdian ini adalah (1) meningkatkan produksi ikan lele dengan teknologi Proquatic. (2) Menyediakan Ikan lele dalam jumlah yang besar untuk memenuhi kebutuhan santri PP-BBE. **Metode:** Metode/tahapan dalam pengabdian tersebut adalah (1) sosialisasi terhadap santri PP-BBE pelaksanaan kegiatan; (2) Pelatihan secara singkat pemeliharaan ikan lele dengan teknologi Proquatic; (3) Pembuatan tempat pembesaran; (4) persiapan sarana dan prasarana untuk pembesaran ikan lele; (5) pembelian benih ikan lele dan pakan. (6) pemeliharaan ikan lele selama 3 bulan. (7) Panen. **Hasil:** Hasil pengabdian dengan Teknologi Proquatic ini memberikan keuntungan yakni peningkatan kualitas air, air tidak perlu diganti selama produksi, air tidak menimbulkan bau, tidak membutuhkan tempat yang luas dan ikan lele bisa berkembang dengan baik. Bahan yang digunakan 2 bis dengan ukuran bis berdiameter 70 cm dengan tinggi 60 cm Dalam satu bis di isi 500 ikan lele sehingga dengan menggunakan dua bis dapat menghasilkan sebanyak 1.000 ekor ikan lele atau 100 kg dalam waktu 3 bulan. **Kesimpulan:** Dalam pengembangan ke depan santri akan memperbanyak dengan jumlah 20 bis sehingga setiap 3 bulan bisa memproduksi ikan lele sebanyak 10.000 ekor dan ini bisa diatur waktu panennya. Sehingga dapat memenuhi kebutuhan ikan untuk konsumsi santri PP-BBE setiap hari, bahkan kelebihan konsumsi dapat dipasarkan.

**Kata Kunci:** Teknologi, Proquatic, Kualitas, Produksi.

**PENDAHULUAN**

Pondok Pesantren Bhakti Bapak Emak (PP-BBE) yang baru berdiri dan jumlah siswanya belum terlalu banyak tentu membutuhkan makan yang bergizi setiap hari. Salah satu yang bisa meningkatkan gizi mereka adalah konsumsi ikan. Salah satu jenis ikan yang mudah dibudidayakan adalah ikan Lele. Banyak orang yang selama ini membudidayakan ikan lele dengan teknologi masing-masing dan semua berhasil. Namun demikian masih jarang teknologi yang digunakan dengan tempat yang kecil ukuran 1 bis (ukuran tinggi 60 cm dengan diameter 70 cm) dapat

## PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III

### Kualitas Sumberdaya Manusia

*“Refleksi Budaya Kemajapahitan: SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan”*

menghasilkan ikan lele 1.000 ikan dalam waktu 2,5 bulan. Hanya dengan teknologi proquatic yang mampu menghasilkannya. Penggunaan teknologi proquatic sangat sederhana, tidak memakan tempat yang luas, tidak menimbulkan bau, dan bisa menjadi hiasan di taman atau di emperan pondok.

Teknologi Proquatic merupakan kultur mikroorganisme yang menguntungkan, bermanfaat untuk meningkatkan kualitas air kolam dan tambak dan meningkatkan produksi ikan. Mikroorganisme terdiri dari beberapa strain unggulan antara lain mirkoba proteolitik, lignolitik, selulolitik, amilolitik, lipolitik, penguraian sulphur, penguraian phospat dll. Sebagian besar terdiri dari bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp.*), *Actinomycetes sp.*, *Streptomcetes sp.*, *Yeast/ragi*

Kita tahu bersama bahwa banyak pondok pesantren di Indonesia yang membutuhkan pembiayaan yang luar biasa untuk memenuhi kebutuhan makan santrinya. Banyak pondok pesantren yang juga tidak memiliki lahan yang luas. Sehingga sulit untuk mengembangkan usaha di lingkungan pondok pesantren. Salah satu teknologi yang kami tawarkan untuk mempercepat peningkatan produksi ikan lele dan tidak membutuhkan lahan tertentu tetapi justru hanya membutuhkan tempat menaruh semacam Bis/Pot dengan ukuran tinggi 60 cm dengan diameter 70 cm sudah bisa menghasilkan 1.000 ikan lele dalam waktu 2,5 bulan, untuk memenuhi kebutuhan ikan masyarakat PP-BBE. Jika di pondok pesantren bisa menyediakan 10 Bis/pot saja dengan ukuran tersebut, maka dapat memproduksi ikan lele sebanyak 10.000 ekor. Jika rata-rata 1 kg isi 8 ekor ikan lele, maka dalam waktu 2,5 bulan dapat menghasilkan 1.250 kg ikan lele.

#### **METODE PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**Metode** cara yang digunakan dalam peningkatan produksi ikan lele dengan teknologi proquatic dalam memenuhi kebutuhan konsumsi ikan masyarakat PP-BBE adalah menyediakan Bis/Pot dengan Ukuran tinggi 60 cm dengan diameter 70 cm. Bibit ikan lele sebanyak 1.000 ekor. Proquatic sebanyak 250 cc. Jala penutup Bis/Pot, Paralon 1 lonjor, pasir, semen, dan pakan. Untuk menganalisis biaya yang dibutuhkan teknologi proquatic digunakan metode konsep biaya dimana biaya total adalah penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel (Sholihah, 2022)<sup>8)</sup> dan (Ma'ruf, 2019)<sup>9)</sup>

$$TC = FC + VC$$

Dimana

TC = Total Cost (Rp)

FC = Fixed Cost (Rp)

VC = Variable Cost (Rp)

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
*“Refleksi Budaya Kemajapahitan: SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan”*

Untuk menganalisis produksi yang dihasilkan teknologi Proquatik digunakan analisis konsep produksi, dimana jumlah produksi yang dihasilkan teknologi Proquatik di Bis/Pot.

Untuk menganalisis penerimaan teknologi Proquatik digunakan metode konsep penerimaan dimana perhitungan total produksi dan total cost.

$$TR = TQ - TC$$

TR = Total Penerimaan (Rp)

TQ = Total Produksi (kg)

TC = Total Cost (Rp)

Untuk menganalisis pendapatan yang dihasilkan dari teknologi Proquatik digunakan konsep pendapatan.

$$\pi = TR - TC$$

Dimana

$\pi$  = Keuntungan (Rp)

TR = Total Penerimaan (Rp)

TC = Total Biaya (Rp)

Untuk menganalisis apakah teknologi Proquatik di Bis/Pot layak untuk dikembangkan atau tidak, maka digunakan konsep efisiensi.

**R/C ratio**

Dimana :

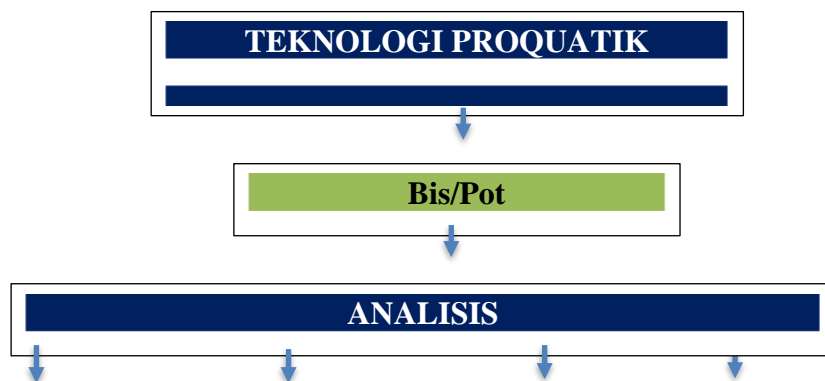
R = Total Penerimaan (Rp)

C = Total Cost (Rp)

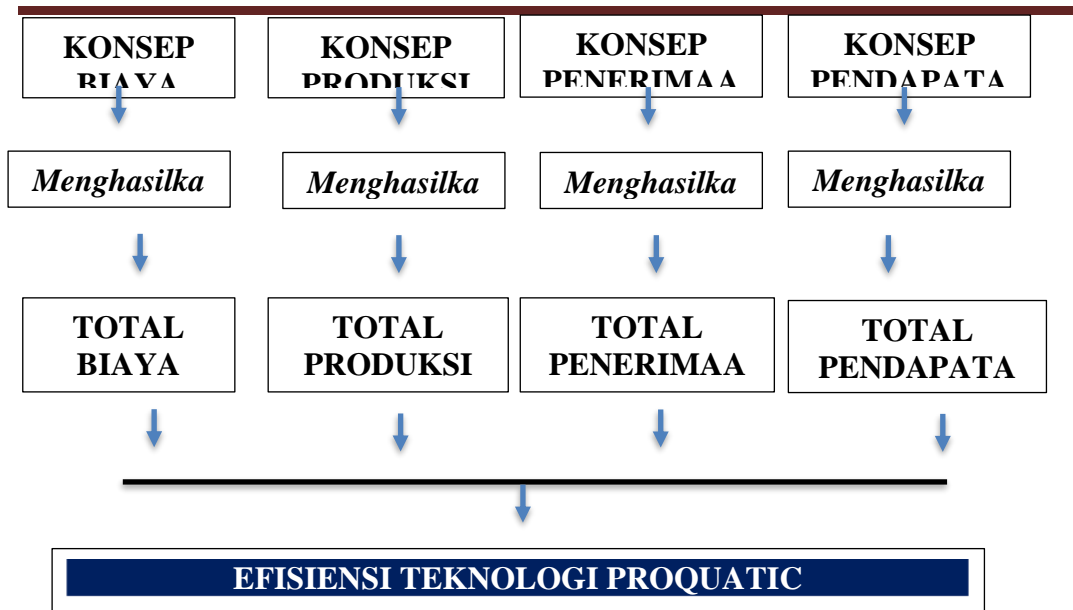
Jika R/C ratio > 1, artinya teknologi Proquatik layak dan perlu dikembangkan

R/C ratio < 1, artinya teknologi Proquatik tidak layak dan tidak perlu dikembangkan;

R/C ratio = 1, artinya teknologi Proquatik tidak untung dan tidak rugi, sehingga perlu dipertimbangkan untuk dikembangkan.



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
 “Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”



**Gambar 1.** Analisis Efisiensi Teknologi Proquatic

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat di Pondok Pesantren Bhakti Bapak Emak (PP-BBE) desa Bareng kecamatan Bareng kabupaten Jombang diawali dengan **sosialisasi** dari kegiatan pengabdian kepada santri. Jumlah santri yang ikut dalam sosialisasi sebanyak 20 santri. Kemudian setelah disosialisasikan terkait kegiatan pengabdian lalu dilakukan **pelatihan** singkat terkait dengan penggunaan teknologi proquatic dan pemeliharaan ikan lele. Teknologi **Proquatic** merupakan kultur mikroorganismen terdiri dari beberapa strain unggulan antara lain : mikroba proleolitik, lignolitik, selulolitik, amilolitik, lipolitik, penguraian sulfur, penguraian fosfat, dan sebagian besar terdiri dari bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat (*Lactobacillus*, *actinomyces sp*, *streptomycetes sp*, *yeast/ragi*. yang menguntungkan, bermanfaat untuk meningkatkan kualitas air dan meningkatkan produksi ikan. Setelah pelatihan selesai lalu dibuat tempat pembesaran ikan dan sarana prasarana, setelah semua sudah selesai maka dilakukan pembelian benih ikan lele serta pakan. Setelah benih ikan dimasukkan dalam bis maka santri diharapkan memberi makan ikan setiap pagi dan sore hari selama 3 bulan.

Dalam kegiatan ini diuji cobakan pada dua bis dengan ukuran bis diameter 70 cm dan tinggi 60 cm. Dalam satu bis diberikan proquatic sebanyak 250 cc. Setiap bis diisi benih ikan lele sebanyak 500 ekor. Benih ikan yang ditebar berukuran 4-5 cm. Ikan diberi pakan setiap pagi dan sore. Pada bulan pertama ukuran ikan sudah sekitar 10 cm, pada bulan kedua ukuran ikan sudah mencapai 15-20 cm, dan pada usia 3 bulan saatnya panen ukuran ikan rata-rata 20-25 cm. Setiap 1 kg berisi sekitar 10 ekor ikan. Dalam satu bis dengan ukuran diameter 70 cm dan tinggi 60 cm diisi 500 ekor ikan lele, dari dua bis

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
**“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”**

yang digunakan berisi 1.000 ikan lele. Keuntungan dari penggunaan teknologi Proquatic adalah (1) meningkatkan kualitas air dalam bis; (2) air dalam bis tidak perlu diganti selama proses pembesaran ikan; (3) air dalam bis tidak berbau; (3) tidak makan tempat yang luas, sehingga pertumbuhan ikan cepat membesar. Dalam 3 bulan sudah dapat memproduksi ikan lele sebanyak 10.000 ekor ikan lele atau 150 kg.

**Tabel 1.** Ukuran Ikan dalam Masa Produksi

No.	Pemeliharaan (Bulan)	Ukuran Ikan (cm)	Keterangan
1	Bulan Pertama	4 - 5	Mati 10 ekor
2	Bulan Kedua	10 - 15	
3	Bulan Ketiga	20 - 25	

Sumber : Analisis Data Primer, 2024

**Perkembangan pembesaran ikan**, dalam pemeliharaan ikan lele dengan teknologi proquatic tidak memerlukan biaya yang besar. Pembelian bis dan penutupnya dengan harga Rp. 100.000 per bis dapat dipakai dalam jangka 10 tahun. Benih ikan Rp. 350.000/1.000 ekor. Proquatic hanya Rp. 50.000. Biaya pakan Rp. 585.000/tiga bulan. Bisa di atur waktu panennya. Sehingga ketersediaan ikan secara rutin setiap hari dan berkelanjutan. Pemeliharaan sangat sederhana dengan biaya yang murah tetapi memberikan hasil yang cukup besar. Adapun biaya pemeliharaan ikan lele sebagai berikut.

**Tabel 2.** Analisis Biaya dan Keuntungan Pemeliharaan Ikan Lele dengan Teknologi Proquatic.

No.	Jenis Bahan	Volume	Harga (rp)	Nilai (Rp)
<b>Biaya</b>				
1	Bis (2bis)	2 unit	100.000	200.000
2	Penutup Bis (2 buah)	2 unit	50.000	50.000
3	Benih Ikan	1.000	350.000	350.000
4	Pakan	45 kg/3 bulan	13.000	585.000
5	Proquatic	500 cc	50.000	50.000
<b>Total</b>				<b>1.235.000</b>
4	Produksi	150 kg		
5	Penerimaan	150 kg	10.000	1.500.000
6	Keuntungan			265.000

Sumber : Analisis Data Primer.

Pemeliharaan 3 bulan pertama biaya produksinya masih tinggi disebabkan harga Bis, penutup bis masih diperhitungkan. Tetapi untuk tiga bulan berikutnya sampai 10 tahun kedepan Bis dan penutupnya tidak diperhitungkan lagi sehingga mengurangi biaya. Total biaya untuk tiga bulan berikutnya hanya Rp. 985.000. sehingga keuntungannya bisa mencapai Rp. 515.000. tetapi yang terpenting dalam kegiatan pengabdian ini adalah ketersediaan ikan bagi santri secara berkelanjutan.

---

### **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian di Pondok Pesantren Bhakti Bapak Emak (PP-BBE) di Jombang melibatkan sosialisasi dan pelatihan kepada 20 santri tentang teknologi Proquatic dan budidaya ikan lele. Proquatic adalah kultur mikroorganisme yang meningkatkan kualitas air dan produksi ikan. Santri dilatih untuk memelihara ikan lele dalam bis dengan teknologi ini, yang memungkinkan air tetap bersih tanpa perlu diganti. Dalam tiga bulan, ikan lele tumbuh dari 4-5 cm hingga 20-25 cm, siap panen. Dengan modal awal yang tinggi, namun biaya menurun untuk periode berikutnya, kegiatan ini menghasilkan keuntungan dan memastikan ketersediaan ikan secara berkelanjutan bagi santri.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih khusus kami tujukan kepada Pimpinan dan Pengurus Pondok Pesantren Bhakti Bapak Emak (PP-BBE) yang telah memberikan izin dan fasilitas selama kegiatan berlangsung, serta para santri PP-BBE yang dengan antusias mengikuti setiap tahapan sosialisasi, pelatihan, dan kegiatan budidaya ikan lele ini. Kami juga berterima kasih kepada tim pengabdian dan seluruh rekan kerja yang telah bekerja keras dari awal hingga akhir, memastikan setiap langkah berjalan lancar dan sukses. Tak lupa, kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan dukungan berupa dana dan fasilitas untuk pelaksanaan kegiatan ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pengkajian Teknologi Pertanian. 2016. Teknologi Akuaponik dalam Mendukung Pengembangan Urban Farming. Badan Pengabdian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta
- Mashar, AZ. 2015. Teknik dan Cara Pembuatan Aquaponik. Tersedia dari:[http://www.alizummashar.com/teknik dan cara-pembuatan-aquaponik/](http://www.alizummashar.com/teknik-dan-cara-pembuatan-aquaponik/)
- Nugroho E, dan Sutrisno. 2008. Budidaya Ikan dan Sayuran dengan Sistem Akuaponik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. 2022. Tentang Petunjuk Teknis Rekomendasi Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Jakarta.
- Fitria, E., & Ali, M. N. (2014). Kelayakan usaha tani padi gogo dengan pola pengelolaan tanaman terpadu (PTT) di Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Widyaiset*, 17(3), 425-434.
- Apriyanti, I., Siregar, G., & Dalimunthe, M. A. (2017). Financial Feasibility of Rice Red Rice Farming *Oryza Nivara* (Case Study: Village of Saran Padang, Dolok Silau Subdistrict, Simalungun Regency). *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 1(1), 26–34. <https://doi.org/10.30596/jasc.v1i1.1544>



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III**  
**Kualitas Sumberdaya Manusia**  
**“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”**

- 
- Mamondol, M. R. (2016). Economic Feasibility Analysis of Rice Field Farming at Pamona Puselemba District. *Jurnal Envira*, 1(2), 1–10.
- Sholihah, E. N., Sumarmi, S., & Aslam, B. (2022). Analisis Kelayakan Usahatani Padi di Kecamatan Cawas Kabupaten Klaten. *Jurnal Galung Tropika*, 11(April), 53–58.
- Ma'ruf, M. I., Kamaruddin, C. A., & Muharief, A. (2019). Analisis pendapatan dan kelayakan usahatani padi di Kecamatan Pitu Riawa Kabupaten Sidrap. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 15(3).