



## **Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers**

*"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"*

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

### **Tema: 8 (Pengabdian Kepada Masyarakat)**

#### **DISEMINASI ENRICHMENT VITAMIN C PADA PAKAN UNTUK MENINGKATKAN PERFORMA IMUNITAS BENIH IKAN NILEM**

**Suhestri Suryaningsih<sup>1</sup>, Farida Nur Rachmawati<sup>2</sup>, G. E. Wijayanti<sup>3</sup>, Sri Sukmaningrum<sup>4</sup>, dan  
Nuning Setyaningrum<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

<sup>4</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

<sup>5</sup>Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

**\*Email:suhestri.suryaningsih@unsoed.ac.id**

#### **Abstrak**

Pembudidaya ikan di Desa Dawuhan Kulon saat ini sedang ikut mensukseskan program ketahanan pangan dengan melakukan revitalisasi bidang perikanan. Namun dalam usaha budidayanya mengalami kendala, yaitu benih ikan Nilem berumur 10-15 hari seringkali sintasannya relatif rendah. Kondisi tersebut kemungkinan karena daya imunitasnya rendah, sehingga solusi yang dapat ditepuh diantaranya adalah dengan pengkayaan pakan tambahan dengan Vit.C. Vitamin dan mineral yang terkandung dalam pakan memiliki peran untuk meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan ikan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performa imunitas benih ikan dan meminimalisir dampak negatif limbah sayuran adalah dengan membuat pakan tambahan berbahan tepung sayuran dan diperkaya Vit.C. Namun karena mitra belum mampu menyediakan pakan tambahan yang diperkaya dengan Vit.C, maka sangat perlu dilakukan pelatihan, sebagai sarana transfer teknologi. Kegiatan alih teknologi ini dilakukan dengan tujuan untuk mendidik dan melatih anggota pokdakan dalam pembuatan tepung sayuran untuk suplemen pakan buatan serta diperkaya dengan Vit. C. Metode yang diterapkan adalah partisipatif, meliputi persiapan, pelaksanaan pelatihan dan evaluasi kegiatan. Hasilnya menunjukkan bahwa anggota pokdakan yang mengikuti pelatihan mampu menyusun formulasi pakan yang disuplementasi tepung sayuran serta berhasil membuat pelet untuk pakan ikan. Pelaksanaan pelatihan ini diharapkan dapat berdampak positif bagi anggota pokdakan, utamanya untuk penyediaan bahan pakan berharga murah dan tahan disimpan dalam waktu lama, serta mengandung Vit.C.

Kata kunci: pakan buatan, tepung sayuran, enrichment vit.C

#### **ABSTRACT**

Fish farmers in Dawuhan Kulon Village are currently participating in the success of the food security program by revitalizing the fisheries sector. However, in the cultivation business, there are obstacles, namely Nilem fish seeds aged 10-15 days often have relatively low survival. This condition is likely due to low immunity, so the solution that can be taken is to enrich additional feed



## **Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers**

*"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"*

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

---

with Vit. C. The vitamins and minerals contained in feed play a role in improving fish growth and health. One effort that can be made to improve the immune performance of fish seeds and minimize the negative impact of vegetable waste is to make additional feed made from vegetable flour and enriched with Vit. C. However, because partners are not yet able to provide additional feed enriched with Vit. C, it is very necessary to carry out training, as a means of technology transfer. This technology transfer activity was carried out to educate and train Pokdakan members in making vegetable flour for artificial feed supplements enriched with Vit. C. The method applied is participatory, including preparation, implementation of training, and evaluation of activities. The results showed that Pokdakan members who took part in the training were able to formulate feed supplemented with vegetable flour and succeeded in making pellets for fish feed. It is hoped that the implementation of this training will have a positive impact on Pokdakan members, especially in providing low-priced feed ingredients that can be stored for a long time, and contain Vit. C.

Keywords: artificial feed, vegetable flour, vitamin C enrichment

### **PENDAHULUAN**

Program ketahanan pangan yang sedang dijalankan di Desa Dawuhan Kulon Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas memerlukan dukungan dari segenap masyarakat setempat. Salah satu kelompok yang ikut terlibat adalah Pokdakan 'Dakul Sejahtera' yang merupakan pembudidaya ikan yang lebih banyak beraktivitas pada segmen pembesaran. Hal itu terjadi karena pada segmen pembenihan dan pendederan masih mengalami banyak kendala.

Salah satu permasalahan yang dihadapi dalam segmen pendederan adalah relatif rendahnya sintasan benih ikan nilam yang berumur 10-15 hari. Dampaknya aktivitas pada segmen tersebut untuk sementara waktu tidak beroperasi. Namun saat ini, karena pemerintahan desa setempat mendorong dilakukannya revitalisasi kegiatan pendederan ikan nilam, untuk mendukung program ketahanan pangan, maka meminta kepada tim pengabdian dari Fakultas Biologi untuk melatih dan mendampingi pokdakan dalam mengatasi permasalahan tersebut. Bahkan, untuk mendukung terealisasinya kegiatan tersebut mereka sanggup menyediakan lahan untuk membuat demplot serta tenaga untuk merawatnya.

Berdasarkan hasil observasi di lapang diperoleh informasi bahwa pokdakan Desa Dawuhan Kulon, sudah memelihara ikan nilam sekitar tiga tahun, namun cara pemeliharaannya masih konvensional. Bahkan pemberian pakan yang dilakukan tidak memperhatikan nilai gizinya, sehingga ikan yang dipelihara badannya kurus dan hanya kepalanya yang bertambah besar. Didorong oleh rasa ingin tahu yang sangat kuat dan berharap agar ikan yang dipelihara dapat tumbuh dengan baik dan sehat, serta dapat memanen hasil budidayanya secara optimal, anggota pokdakan berharap agar dapat dilakukan pelatihan pembuatan pakan ikan dengan memanfaatkan limbah yang terdapat di lingkungannya serta pakan yang diproduksi mampu meningkatkan daya tahan tubuh benih. Hasil musyawarah anggota pokdakan memutuskan agar dapat dilakukan pelatihan dan praktek pembuatan pakan ikan dengan memanfaatkan limbah sayuran (berasal dari limbah dapur maupun pasar) serta diperkaya dengan Vit.C.

Salah satu vitamin yang bekerja untuk mendukung pertumbuhan dan sintasan adalah vitamin C. Penambahan vitamin C secara signifikan meningkatkan pertumbuhan, imunitas non spesifik dan mampu memproteksi ikan dari serangan patogen (Zhou *et al.*, 2012).



## **Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers**

*"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"*

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

Sunarto *et al.* (2008), menginformasikan pemberian vitamin C 375 mg.kg<sup>-1</sup> dalam pakan ikan betok dapat meningkatkan laju pertumbuhan harian dan efisiensi pakan serta meningkatkan resistensi ikan terhadap tekanan lingkungan. Vitamin C dalam pakan dapat meningkatkan pertumbuhan dan pemanfaatan pakan serta memodulasi sistem imun non spesifik pada ikan (Tewary *et al.*, 2008).

Pemberian vitamin C sebanyak 200 mg.kg<sup>-1</sup> dalam pakan ikan lele dapat membantu proses detoksifikasi ataupun mampu mencegah peroksidasi sel sehingga ikan mampu mengendalikan stres akibat lingkungan (Narra *et al.*, 2015). Benih ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan berupa pakan buatan yang diperkaya dengan vitamin C sebanyak 200mg/kg dapat mengalami pertumbuhan yang lebih baik, dibandingkan yang diberi dosis dibawahnya (Affisha *et al.*, 2020).

Kebutuhan vitamin C pada spesies akuatik sangat berbeda satu sama lainnya tergantung jenis, ukuran dan makanan. Pemberian vitamin C menjadi sangat penting untuk ikan karena dapat menghasilkan pertumbuhan optimal, efisiensi pakan yang baik dan membantu fungsi fisiologi dari organ. Selain itu, vitamin C berperan penting pada proses osmoregulasi, proteksi terhadap patogen dan antioksidatif agen (Dawood & Koshio, 2016).

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Diseminasi pembuatan pelet yang diperkaya dengan Vit. C ini dilaksanakan di Desa Dawuhan Kulon, pada periode Mei sampai dengan Oktober 2023. Bertempat di kediaman anggota Pokdakan dan Balai Desa setempat.

### **Metode Pelaksanaan**

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah partisipatif, yang meliputi tiga cara yaitu persiapan, pelaksanaan pelatihan (teori dan praktikum) evaluasi, dan keberlanjutan.

#### 1. Persiapan

Melakukan koordinasi dengan anggota tim pelaksana untuk menyusun agenda kegiatan, menyusun materi penyuluhan, serta menyediakan alat dan bahan pendukung kegiatan. Selain itu juga melakukan koordinasi dengan mitra untuk membahas agenda kegiatan serta survei lokasi untuk demplot.

#### 2. Pelaksanaan pelatihan (teori dan praktek)

##### a. Penyampaian teori

Kegiatan ini dimaksudkan untuk mendidik peserta dengan memberikan pengetahuan tentang pemanfaatan sayuran untuk bahan pakan ikan. Materi yang diberikan meliputi pengertian dasar tentang pakan ikan, nilai gizi pakan ikan, bahan pakan untuk ikan, pembuatan tepung sayuran dan pembuatan pakan ikan berupa pellet yang diperkaya dengan Vit.C. Selama berlangsungnya ceramah dilakukan dialog interaktif serta diskusi dengan peserta, dari kegiatan ini dapat dinilai tingkat pemahaman peserta terhadap peran dan fungsi gizi pakan dalam menjaga imunitas dan mendukung pertumbuhan.

##### b. Praktikum



## ***Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers***

*"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"*

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

Praktikum dimaksudkan untuk menerapkan hasil pengetahuan secara teoritis dan pengenalan secara nyata hasil teori yang telah disampaikan, sehingga proses alih teknologi yang diharapkan dapat mencapai sasaran.

### c. Demonstrasi Plot

Kegiatan ini dimaksudkan untuk mempraktekkan semua pengetahuan baik teori maupun praktek dalam bentuk nyata. Pelaksanaan kegiatan ini bekerjasama dengan Laboratorium Fisiologi Hewan Fakultas Biologi Unsoed, dengan harapan agar semua tahapan kegiatan dapat berjalan dengan lancar.

### 3. Evaluasi

Memantau pelaksanaan kegiatan alih teknologi ini, sejak awal sehingga dapat mengevaluasi dan mengambil sikap serta tindakan yang sesuai apabila diperlukan.

### 4. Keberlanjutan

Selama kegiatan masih berlangsung dilakukan pendampingan secara luring dalam pembuatan pakan dan memelihara benih. Apabila program telah selesai, maka pendampingan tetap dilakukan baik secara daring maupun luring, untuk memantau keberlanjutan usaha yang ditekuni oleh khalayak sasaran.

### 5. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelatihan pembuatan pelet pakan ikan, diawali dengan musyawarah untuk menentukan waktu serta tempat kegiatan. Diperoleh kesepakatan bahwa penyampaian materi dilaksanakan pada malam hari, bertempat di kediaman kepala dusun II. Sedangkan praktik pembuatan pelet dilaksanakan di pendopo Balai Desa. Bersamaan dengan pelaksanaan musyawarah, tim penyuluh menyerahkan bantuan peralatan berupa mesin penepung dan pencetak pelet, seperangkat peralatan lain untuk membuat pelet serta benih ikan (Gambar 1).



Gambar 1. Dokumentasi saat berdialog dengan Kepala Desa serta penyerahan mesin pelet



## ***Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers***

*"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"*

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

Penyampaian materi pembuatan pelet pakan ikan dihadiri oleh anggota pokdakan, perangkat desa, serta anggota masyarakat yang tertarik dengan budidaya ikan. Peserta sangat antusias dalam mengikuti penyuluhan, hal ini dapat diketahui dari banyaknya pertanyaan dari peserta terkait cara menyusun formula pakan serta bahan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ikan.

Praktik pembuatan pelet dilakukan satu minggu setelah penyampaian materi, dan dilaksanakan sore hari di pendopo balai desa. Kegiatan diawali dengan pembuatan tepung dari limbah sayuran, dilanjutkan dengan mengayak semua bahan yang diperlukan untuk membuat pelet, kemudian menghitung kebutuhan bahan yang akan dibikin pelet. Dokumentasi saat penyampaian materi dan praktik pembuatan pelet, tersaji pada Gambar 2.



Gambar 2. Dokumentasi saat penyampaian materi dan praktik pembuatan pelet

Pelet yang berhasil dibuat oleh khalayak sasaran (Gambar 3) selanjutnya diperkaya dengan Vit.C. kemudian diberikan sebagai pakan untuk benih ikan nilam. Pemberian pakan diperkaya sebanyak 5% dari bobot biomassa secara *atlibitum*, selama satu bulan, hasilnya menunjukkan bahwa tingkat kematian benih nilam berukuran 2-3 cm (Gambar 4) berkurang hingga 50%. Hal ini menginformasikan bahwa Enrichment Vit C pada pakan telah mampu meningkatkan performa imunitas benih ikan nilam.



Gambar 3. Pelet hasil praktik



Gambar 4. Performa benih ikan nilam yang dipelihara

Langkah-langkah pengkayaan Vit.C yang diaplikasikan memodifikasi dari cara yang dilakukan Alfisha *et al* (2020), yaitu sebagai berikut.

- 1) Menggerus tablet vitamin sebanyak 200mg, kemudian ditambah air matang sebanyak 30, diaduk hingga merata
- 2) Larutan Vit C dimasukkan dalam botol sprayer
- 3) Satu resep larutan tersebut disemprotkan ke dalam tepung pelet, dan diaduk hingga merata
- 4) Tepung pelet yang sudah diperkaya dengan vit C dikering-anginkan, serta siap untuk pakan benih ikan
- 5) Jumlah pemberian pakan untuk benih sebanyak 5% dari bobot biomasa atau secara *atlibitum*
- 6) Cara pemberian pakan dengan menaburkan tepung pelet tersebut



## **Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers**

*"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"*

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

---

Vitamin C merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Vitamin C mempunyai peran yaitu untuk meningkatkan pertumbuhan normal, mencegah kelainan bentuk tulang, untuk kesehatan benih atau mengurangi stres, mempercepat penyembuhan luka dan meningkatkan pertahanan atau kekebalan tubuh. Vitamin C termasuk golongan antioksidan karena sangat mudah teroksidasi oleh panas, cahaya, dan logam, oleh karena itu penggunaan vitamin C sangat sering dijumpai. Vitamin C juga dapat berperan sebagai imunostimulan yaitu merupakan sekelompok senyawa biologi dan sintetis yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh (Johnny *et.al.*, 2007).

Secara keseluruhan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah dapat terlaksana dengan baik serta berhasil mendidik dan melatih khalayak sasaran menjadi pokdakan yang lebih inovatif dan mandiri. Keberlanjutan program ini, dilakukan dengan cara pendampingan kepada khalayak sasaran dalam mengelola usaha budidaya ikan, yang dilaksanakan secara luring dan daring, agar kegiatan dapat terus berkesinambungan.

### **KESIMPULAN**

Pelatihan yang telah diselenggarakan dapat terealisasi dengan baik dan lancar serta sesuai dengan tujuan kegiatan. Peserta pelatihan telah bertambah wawasan dan keterampilannya dalam membuat pelet pakan ikan yang disuplementasi tepung sayuran dan diperkaya dengan vitamin C.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor dan LPPM Unsoed atas pembiayaan kegiatan ini melalui Hibah Pengabdian kepada Masyarakat skim Penerapan IPTEKS dengan biaya BLU tahun anggaran 2023

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfisha, T. H., Syakirin, M. B., Mardiana, T. Y., Linayati, L., & Madusari, B. D. 2020. Penambahan Vitamin C Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 18(2).
- Dawood, M.A.O. and Koshio, S., 2016b. Vitamin C supplementation to optimize growth, health and stress resistance in aquatic animals. *Rev. Aquacult.*, 0, 1-17.
- Johnny F, Mahardika K, Giri Ina & Roza D. 2007. Penambahan Vitamin C Dalam Pakan Untuk Meningkatkan Imunitas Benih Ikan Kerapu Macan, *Epinephelus fuscoguttatus* Terhadap Infeksi Viral Nervous Necrosis. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 6(1). pp: 43–53.
- Narra, M. R., Rajender, K., Reddy R. R., J., Rao, V., Begum, G., 2015. The role of vitamin C as antioxidant in protection of biochemical and haematological parameters induced by chlorpyrifos in freshwater fish *Clarias batrachus*. *Chemosphere*, 132, 172–178.
- Sunarto, Suriansyah, & Sabariah. 2008. Pengaruh Pemberian Vitamin C Ascorbic Acid Terhadap Kinerja Pertumbuhan dan Respon Imun Ikan Betok *Anabas testudineus* Bloch. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(2) pp: 151–157.
- Tewary, A., & Patra, B. C. 2008. Use of vitamin C as an immunostimulant. Effect on



***Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers***

*"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"*

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

---

growth, nutritional quality, and immune response of *Labeo rohita* (Ham.). *Fish physiology and biochemistry*, 34(3), 251-259.

Zhou, Q., Wang, L., Wang, H., Xie, F., Wang, T., 2012. Effect of dietary vitamin C on the growth performance and innate immunity of juvenile cobia (*Rachycentron canadum*). *Fish Shellfish Immunol.* 32, 969–975.