

## Sosialisasi Penerapan Minyak Buah Merah Pada Pakan Formulasi Bagi Usaha Budidaya Udang Vanname PT. Kreatif Laut Indonesia, Kabupaten Barru

Marlina Achmad<sup>\*12</sup>, Zainuddin<sup>2</sup>, Dian Novita Sari<sup>1</sup>, Muhammad Fadhlullah M<sup>3</sup>, Arie Syahrani Cangara<sup>24</sup>, Anugerah Saputra<sup>1</sup>, Muhammad Akram<sup>5</sup>, Andika Suteji Anwar<sup>6</sup>, Muh. Fathul<sup>6</sup>, Arya farendi<sup>6</sup>, A.Muh Ihsan Nur Amsal<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Laut dan Pantai, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

<sup>2</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

<sup>3</sup>Program Studi Paramedik Veteriner, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

<sup>4</sup>Program Studi Teknologi Akuakultur dan Pasca Panen Perikanan, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

<sup>5</sup>Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

<sup>6</sup>Mahasiswa Program Studi Budidaya Laut dan Pantai, Fakultas Vokasi, Universitas Hasanuddin

email: <sup>\*1</sup>[marlina.achmad@unhas.ac.id](mailto:marlina.achmad@unhas.ac.id), <sup>2</sup>[zainuddinlatief@yahoo.co.id](mailto:zainuddinlatief@yahoo.co.id), <sup>3</sup>[Diannovitas@unhas.ac.id](mailto:Diannovitas@unhas.ac.id),

<sup>4</sup>[dullahmursalim@gmail.com](mailto:dullahmursalim@gmail.com), <sup>5</sup>[ariecangara@gmail.com](mailto:ariecangara@gmail.com), <sup>6</sup>[anugerahsaputra@unhas.ac.id](mailto:anugerahsaputra@unhas.ac.id), <sup>7</sup>[muhakram623@gmail.com](mailto:muhakram623@gmail.com),

<sup>8</sup>[andikasuteji2003@gmail.com](mailto:andikasuteji2003@gmail.com), <sup>9</sup>[muhammadfatulu00@gmail.com](mailto:muhammadfatulu00@gmail.com), <sup>10</sup>[aryafarendi35@gmail.com](mailto:aryafarendi35@gmail.com), <sup>11</sup>[iksanamsal@gmail.com](mailto:iksanamsal@gmail.com)

---

### Article History

Received: 30 November 2024

Revised: 5 Desember 2024

Accepted: 10 Desember 2024

DOI : <https://doi.org/10.58794/jdt.v4i2.1106>

**Kata Kunci** – Sosialisasi, Minyak Buah Merah, Pakan Buatan, Udang Vaname

**Abstract** – Vannamei shrimp farming has great economic potential, and one aspect that affects the health of vannamei shrimp larvae is the nutritional content of the feed. Red fruit oil is known in traditional medicine as a source of nutrition rich in bioactive compounds of unsaturated fatty acids and phytosterols, which are easily digested and absorbed to facilitate metabolism. PT. Kreatif Laut Indonesia (PT.KLI), as a partner in the PkM activity, has a tarpaulin pond shrimp farming business. The current partner business level is micro-scale. The partner's problem is that they often face mass deaths of juvenile shrimp up to 100%; out of 14 cultivation ponds, 2 ponds are unproductive or experience total death. The socialization program for applying red fruit oil to shrimp feed was conducted at the Mitra Vannamei shrimp cultivation location. This activity aims to improve understanding and skills in extracting red fruit oil and making phytol-based feed formulations for the Mitra cultivation team. The method used in this program is training, which includes direct demonstrations of making red fruit oil extracts and making formulated feed. Furthermore, pre-tests and post-tests are carried out to assess participants' understanding of the activities. As a result, the participants' understanding increased along with the mentoring program, and participants could make shrimp formulation feed independently. After applying red fruit oil feed, the shrimp survival rate (SR) was 100%. The applied feed can be used to increase shrimp immunity. For development, collaborative cooperation with the government is needed for independent mass production of shrimp feed.

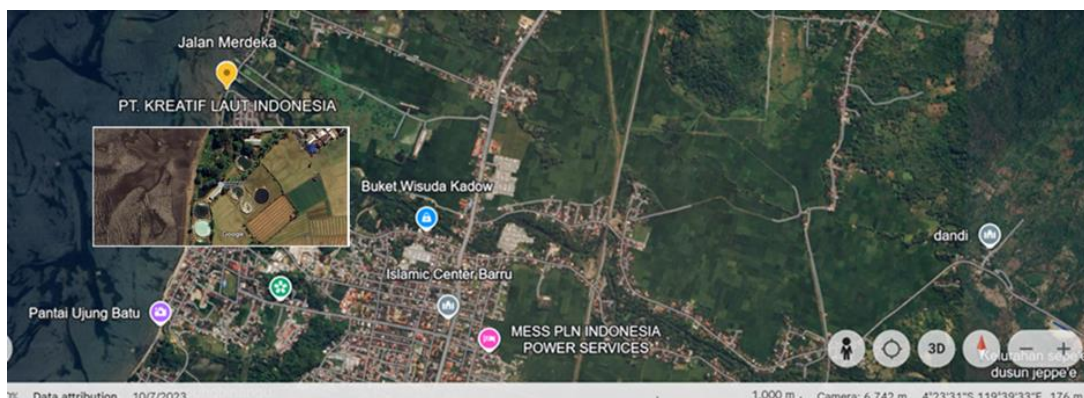
**Abstrak** - Budidaya udang vaname memiliki potensi ekonomi besar, dan salah satu aspek yang mempengaruhi kesehatan larva udang vaname adalah kandungan nutrisi dalam pakan. Minyak buah merah dikenal dalam pengobatan tradisional sebagai sumber nutrisi yang kaya akan senyawa bioaktif asam lemak tak jenuh dan fitosterol, zat-zat tersebut mudah dicerna dan diserap sehingga memperlancar proses metabolisme. PT. Kreatif Laut Indonesia (PT.KLI) sebagai mitra pada kegiatan PkM, memiliki usaha budidaya udang kolam terpal. Level usaha mitra saat ini adalah skala mikro. Masalah mitra yakni seringkali menghadapi kematian massal juvenil udang hingga 100%, dari 14 kolam budidaya terdapat 2 kolam yang tidak produktif atau mengalami kematian total. Program sosialisasi penerapan minyak buah merah pada pakan udang dilaksanakan di lokasi budidaya udang vanname Mitra. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman serta skill men ekstrak minyak buah merah serta membuat pakan formulasi berbasis fitoil bagi tim pembudidaya Mitra. Metode yang digunakan pada program ini adalah pelatihan yang

meliputi demonstrasi langsung pembuatan ekstrak minyak buah merah, dan pembuatan pakan formulasi. Selanjutnya, dilakukan pre-test dan post test untuk menilai pemahaman peserta terhadap kegiatan yang dilakukan. Hasilnya, pemahaman peserta meningkat seiring dengan pendampingan program yang dilakukan, dan peserta dapat membuat pakan formulasi udang secara mandiri. Setelah penerapan pakan minyak buah merah, diperoleh ketahanan hidup udang atau survival rate (SR) adalah 100%. Pakan yang diterapkan dapat sebagai pakan untuk meningkatkan imunitas udang. Untuk pengembangan selanjutnya, perlu kolaboratif kerjasamanya dengan pemerintah untuk produksi massal pakan udang mandiri.

## 1. PENDAHULUAN

Udang vanname merupakan salah satu bahan makanan yang memiliki protein bermutu tinggi yang sangat digemari oleh konsumen dalam maupun luar negeri karena memiliki rasa yang gurih dan kandungan kolestrolnya yang rendah. Oleh karena itu banyak petani tambak yang beralih membudidayakan udang vaname sehingga komoditas udang vaname berkembang pesat di Indonesia [1]. Pada fase nursery, larva udang akan dipelihara dalam kondisi terkontrol untuk meningkatkan daya tahan tubuh, pertumbuhan, dan keseragaman ukuran sebelum dipindahkan ke kolam pembesaran. Hal ini menjadi fokus utama pada tahap awal pemeliharaan karena pada tahap ini, udang lebih rentan terserang penyakit [2]. Untuk mencegah hal tersebut, salah satu metode yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan pakan yang dapat meningkatkan imunitas pada udang [3]. Udang vanname merupakan organisme budidaya yang mampu bertahan hidup dengan lingkungan yang cukup ekstrim [4] serta tahan terhadap serangan penyakit akibat jamur dan parasite.

PT. Kreatif Laut Indonesia (PT.KLI) sebagai mitra program Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) merupakan usaha milenial, bergerak pada usaha budidaya udang khususnya tahap nursery dan pembesaran udang. Lokasi PT.KLI berada di Desa Pancana, Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan (Gambar 1), dan jarak dari Universitas Hasanuddin ke PT.KLI adalah 79,4 km . PT.KLI memiliki 14 kolam bulat terpal dengan ukuran diameter 25 m untuk budidaya udang vanname. Mitra PkM dapat memproduksi udang setiap siklusnya atau yang produktif hanya 14 kolam dan 2 kolam sisanya tidak memproduksi maksimal dikarenakan adanya kematian pada udang. Masalah besar pada PT.KLI adalah juvenile udang yang dihasilkan tidak memiliki imun yang baik, sehingga saat pembesaran di tambak, kematian udang terjadi secara berkala mulai DOC 10-20 yakni 5% selanjutnya sepuluh hari kemudian terjadi kematian 100%. Kondisi udang stres diindikasikan menjadi penyebabnya. Kondisi ini secara eksplisit dapat menurunkan respon imun serta memicu produksi hormon catecholamine sehingga bakteri berkembang lebih cepat dalam tubuh udang. Adapun kondisi ini seri dialami mitra pada tahap nursery. Tahap nursey sendiri dalam siklus produksi budidaya udang merupakan periode transisi antara pemeliharaan Juvenile dan pembesaran udang, dan merupakan fase kritis pada usaha budidaya udang vaname [5]. Kegiatan nursery ini diperlukan untuk menghasilkan benih ukuran PL-5 atau PL 12 hingga benih muda (ukuran yang siap ditebar di tambak).



Gambar 1. Denah lokasi PT.KLI

Buah merah adalah buah endemik dari Papua yang mengandung banyak senyawa aktif yang dapat meningkatkan imunitas tubuh. Untuk memanfaatkan khasiat dari buah merah, terlebih dahulu di ekstrak untuk mendapatkan minyaknya dengan cara dipanaskan dengan air, kemudian dari hasil pemanasan itulah didapatkan minyak buah merah untuk dimanfaatkan [6]. Penambahan minyak buah merah pada pakan buatan dapat menambah nilai kualitas pakan sebagai pakan imunostimulan.

Pakan buatan (Artificial feed) adalah pakan yang sengaja dibuat dan disiapkan. Pakan ini terdiri dari campuran beberapa bahan baku yang kemudian diformulasikan untuk mendapatkan kandungan nutrisi yang diperlukan oleh kultivan. Bahan baku pakan buatan sebaiknya harus memenuhi beberapa kriteria yaitu; (1) mempunyai nilai gizi yang tinggi terutama protein sesuai kebutuhan, (2) pakan mudah dicerna dan diameter pakan harus lebih kecil (3) kandungan nutrisi pakan mudah diserap tubuh serta memiliki rasa yang disukai udang yang dibudidayakan dan tingkat efektivitas tinggi [7]. Dengan pelatihan yang tepat, mitra PT.KLI diharapkan dapat memproduksi pakan buatan yang memiliki kualitas selain nutrisi tinggi juga mampu meningkatkan imunitas udang. Tujuan PkM ini adalah untuk memberikan pemahaman serta skil pembuatan minyak buah merah dan pakan formulasi udang berbasis fitoöl.

## 2. METODE PENGABDIAN

Program PkM ini dilakukan melalui beberapa tahapan yakni tahap pertama adalah persiapan, sosialisasi dan pelatihan, pre-test dan post-test, dan pemeliharaan udang. Secara ringkas tahapan kegiatan PkM disajikan pada Tabel 1. Total keseluruhan kegiatan PkM dilaksanakan selama 30 hari. Tahap persiapan diawali dengan pertemuan antara tim PkM dan Mitra untuk mendiskusikan kegiatan pelatihan yang akan dilaksanakan. Selanjutnya, Tim PkM mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan Mitra, dan kemudian memutuskan materi yang tepat untuk diberikan kepada Mitra.

Tahap kedua yakni sosialisasi dan pelatihan. Mitra mengalami masalah kematian pada udang yang dibudidayakan di kolam terpal, dan diduga karena imunitas yang rendah. Oleh karena itu, Mitra meminta untuk diberikan materi pelatihan terkait bahan untuk meningkatkan imunitas udang. Selanjutnya, mitra juga selama ini menggunakan pakan komersial, sehingga perlu adanya skil untuk mitra pembuatan pakan formulasi secara mandiri. Kejadian kematian udang, bukan hanya disebabkan karena imunitas, namun juga kondisi lingkungan budidaya udang, sehingga perlu adanya penguatan materi pelatihan terkait kualitas air budidaya udang. Analisis kelayakan usaha juga menjadi materi pelatihan yang diminta oleh Mitra untuk dapat meningkatkan level usaha budidaya udang vanname ke level usaha mikro.

Tabel 1. Tahapan kegiatan PkM

No.	Uraian Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Tahapan Kegiatan	Target Akhir yang akan dicapai
1	Persiapan	1 Hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tim PkM dan Mitra melakukan diskusi untuk memperoleh informasi dari Mitra terkait kebutuhan pelatihan</li> <li>- Mengidentifikasi masalah yang dihadapi mitra</li> <li>- Menghasilkan kesepakatan kebutuhan Materi untuk permasalahan mitra</li> </ul>	Dengan identifikasi kebutuhan dapat menyusun materi pelatihan yang tepat untuk Mitra
2	Sosialisasi dan Pelatihan pembuatan pakan	2 hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Narasumber yang ahli dibidang Pengolahan minyak buah merah; pakan formulasi; monitoring kualitas air; dan analisis usaha memberikana presentasi teori dan praktik</li> <li>- Melakukan demonstrasi tahapan pembuatan minyak buah merah</li> <li>- Melakukan pembuatan pakan formulasi dengan tambahan minyak buah merah secara mandiri oleh Mitra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minyak buah merah</li> <li>- Pakan formulasi yang ditambahkan minyak buah merah</li> </ul>

3	Pre-Test dan Post Test	1 hari	- Menjawab pertanyaan di kuisisioner yang dibagikan, sebelum dan setelah pelaksanaan PkM	- Untuk menilai pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan PkM, terkait buah merah, pakan formulasi, dan budidaya udang
4	Pemeliharaan Udang	25 hari	- Pakan minyak buah merah diberikan ke udang PL8 selama 25 hari - Melakukan monitoring kualitas air - Melakukan monitoring pertumbuhan dan SR udang selama 25 hari	- Menghasilkan peningkatan pertumbuhan - Menghasilkan SR 80-100%

Tahap selanjutnya, adalah Pre-Test dan Post-Test. Pre-Test dilakukan untuk menilai pemahaman Mitra sebelum kegiatan PkM. Penilaian pemahaman ini dilakukan dengan membagikan kuisisioner yang berisikan pertanyaan terkait buah merah, pakan buatan, dan kegiatan budidaya udang. Kuisisioner yang digunakan adalah kuisisioner berbasis metode Likert, yakni dengan memberikan pertanyaan dan indikator jawaban mulai 1-5 yakni Tidak setuju hingga sangat setuju. Sama halnya Pre-test, Post-Test juga dilakukan untuk menilai pemahaman peserta, namun dilaksanakan setelah kegiatan PkM.

Tahap keempat adalah pemeliharaan udang. Setelah kegiatan pelatihan, pakan formulasi minyak buah merah yang telah dihasilkan, diberikan ke udang vanname. Pakan minyak buah merah yang berupa pelet diberikan ke udang pada ukuran awal Post Larva/PL 8. Pemberian pakan minyak buah merah ke udang dilakukan selama 25 hari. Selama pemeliharaan, dilakukan monitoring kualitas air, pertumbuhan dan ketahanan hidup (survival rate/SR) udang. Data yang diperoleh selama penelitian dianalisis menggunakan ANOVA.

Desain ujicoba dengan menggunakan one group pretest-postest, desain ini digunakan dengan membandingkan hasil pretest dan postest dari responden. Model yang digunakan yaitu uji Paired Sample T Test [8].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pelatihan

Pelatihan pembuatan ekstrak minyak pakan buah merah serta pembuatan pakan mandiri berbasis minyak buah merah, pembuatan pakan minyak buah merah, dan penebaran udang vaname (*Penaeus vannamei*) di kolam terpal pada tahap nursery. Tahapan nursery merupakan fase kritis untuk mempersiapkan benih udang (benur) agar siap dipindahkan ke kolam pembesaran dalam waktu 20-30 hari, dimulai pada PL 10-12 [5]. Pada fase ini, benur dipelihara dalam kondisi terkontrol untuk meningkatkan daya tahan tubuh, pertumbuhan, dan keseragaman ukuran sebelum dipindahkan ke kolam pembesaran. Hal ini menjadi fokus utama pada tahap awal pemeliharaan karena pada tahap ini, udang lebih rentan terserang penyakit [2].

Penyampaian materi pelatihan diberikan oleh narasumber yang memiliki pakar masing-masing. Materi pembuatan minyak buah merah disampaikan oleh Dr. Marlina Achmad; pembuatan pakan mandiri disampaikan oleh Dr. Kamaruddin; analisis kelayakan usaha budidaya udang oleh Ir. Muh. Saenong; dan monitoring kualitas air oleh Dr. Badraeni. Adapun dokumentasi selama pelatihan meliputi Pemberian materi pelatihan (Gambar 2), demonstrasi pembuatan minyak buah merah (Gambar 3), dan pembuatan pakan minyak buah merah (Gambar 4).





Gambar 2. Penyampaian materi pelatihan oleh Narasumber (A. Dr. Marlina Achmad; B. Dr. Kamaruddin; C. Ir. Muh.Saenong; D. Dr. Badraeni; E. Peserta Pelatihan; F. Demonstrasi pembuatan pakan)

Pelaksanaan pelatihan berjalan dengan sangat baik. Peserta PkM sangat antusias menyimak materi yang disampaikan dan mengikuti demonstrasi pembuatan pakan. Penyajian materi teori yang diikuti dengan praktik langsung, ternyata berdampak positif kepada peserta PkM, yakni peserta melakukan praktik langsung membuat pakan hingga mencetak pakan menjadi pellet. Selanjutnya, pembuatan minyak buah merah dilakukan dengan mengelurkan empulurnya dari batok buah merah, selanjutnya daging buah dipotong-potong dan dicuci bersih, dan dikukus selama 1 jam - 1 jam 30 menit hingga lunak. Selanjutnya, ditambahkan air hingga menjadi pasta dipisahkan ampas biji dari pasta, dan dimasak kembali selama 5 jam hingga menghasilkan minyak berwarna hitam, dan kemudian dipisahkan minyak dan airnya. Minyak buah merah siap untuk ditambahkan ke pakan formulasi.



Gambar 3. Pembuatan minyak buah merah



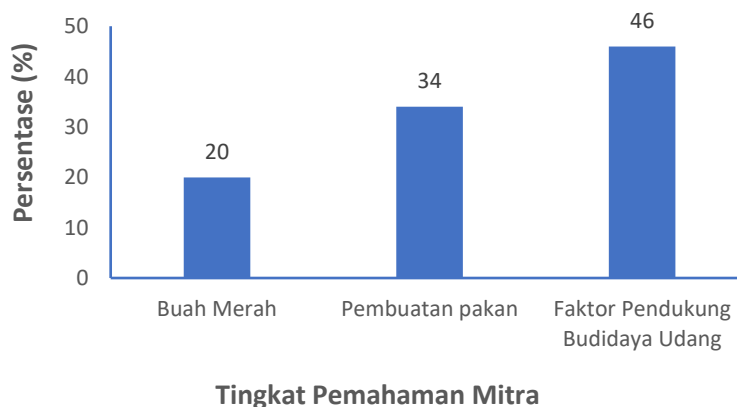


Gambar 4. Pembuatan pakan minyak buah merah yang dilakukan oleh peserta PkM

Pakan formulasi udang adalah pakan yang dibuat berdasarkan kebutuhan nutrisi udang. Pakan formulasi telah bergeser dari bahan dasar ke basis nutrisi, memanfaatkan beberapa aditif pakan bergizi (misalnya, asam amino, vitamin, mineral, dan asam lemak) dan fungsional (misalnya, palatabilitas, daya cerna, kekebalan tubuh, dan penambah kesehatan usus) yang kini tersedia secara luas [9]. Pemanfaatan minyak buah merah untuk pakan ikan sebagai aditif pakan dapat mengisi celah pada pakan formulasi, dan berfungsi meningkatkan kekebalan tubuh udang.

### 3.2 Pre-Test dan Post-Test

Selanjutnya, pada pelatihan ini, sebanyak 15 orang dari Mitra diberikan pengetahuan dan pemahaman tentang ekstrak minyak buah merah, pembuatan pakan minyak buah merah, analisis level usaha dan teknik monitoring kualitas air pada kegiatan budidaya udang vaname. Selain itu, Mitra sebanyak 15 orang, juga melakukan praktik langsung pembuatan pakan mandiri berbasis minyak buah merah yang didampingi oleh Tim Pengusul. Berdasarkan kuisioner dan menggunakan analisis Likert, data pemahaman dan pengetahuan mitra diawal program (sebelum penerapan inovasi) terkait buah merah, pembuatan pakan mandiri, dan faktor pendukung budidaya udang vaname, menunjukkan bahwa Mitra memiliki tingkat pemahaman masing-masing adalah 20%, 34%, dan 46% (Gambar 5).



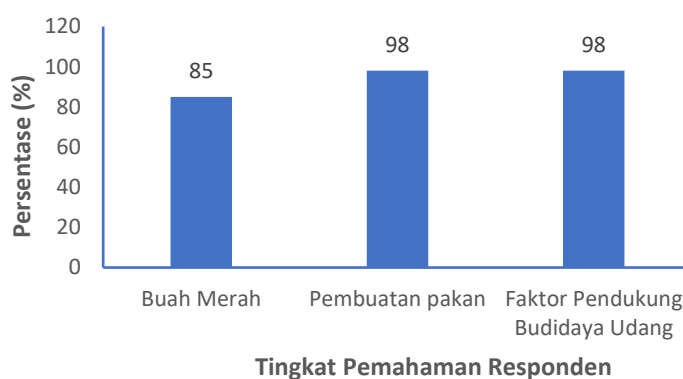
Gambar 5. Tingkat pemahaman mitra sebelum PkM

Pengetahuan atau pemahaman yang dimiliki oleh Mitra dapat diklasifikasikan bahwa mitra memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap faktor pendukung budidaya udang vaname dibanding pemahaman terhadap buah merah maupun pembuatan pakan mandiri. Tingkat pemahaman dan pengetahuan Mitra didukung dari aktivitas keseharian dari Mitra. Kegiatan budidaya udang, khususnya pembesaran udang di kolam terpal telah menjadi aktivitas keseharian dari Mitra. Selanjutnya, pengetahuan Mitra terkait pakan mandiri dan buah merah masih rendah dikarenakan Mitra menggunakan pakan komersial sebagai pakan yang diterapkan pada kegiatan budidaya udang.

Pakan mandiri adalah pakan yang dapat dibuat secara mandiri dengan mencampur bahan-bahan pakan yang memenuhi syarat nutrisi dari kebutuhan organisme budidaya, dalam hal ini adalah untuk udang vaname. Keuntungan memiliki pemahaman dan keterampilan membuat pakan sendiri adalah dapat menentukan bahan

baku pakan, dan dapat memberikan bahan tambahan ke pakan untuk bisa lebih meningkatkan performa udang vaname termasuk meningkatkan imunitas udang [3]. Dengan demikian, dampak pakan mandiri adalah dapat membantu menekan biaya operasional dan meningkatkan produktivitas usaha budidaya udang. Sebagai kecil dari anggota Mitra mengetahui bahwa buah merah merupakan buah khas dari daerah papua, namun mereka belum memiliki pemahaman buah merah dapat diekstrak menjadi minyak. Buah merah merupakan tanaman endemik di wilayah Papua dan umum dimanfaatkan sebagai obat untuk berbagai jenis penyakit karena kandungan antioksidannya yang tinggi [5].

Setelah penerapan inovasi, dilakukan pengukuran kembali terhadap pemahaman Mitra terkait buah merah, pakan mandiri (pakan formulasi) dan faktor pendukung budidaya udang. Hasil survey menunjukkan bahwa pemahaman Mitra meningkat terhadap pembuatan pakan mandiri berbasis minyak buah merah untuk budidaya udang vaname (Gambar 6). Presentase Pemahaman Mitra yang diperoleh setelah penerapan inovasi meliputi pemahaman buah merah, pembuatan pakan dan faktor pendukung budidaya udang masing-masing adalah 85%, 98%, dan 98%.



Gambar 6. Tingkat pemahaman Mitra setelah PkM

Keefektifan model pelatihan penerapan minyak buah merah pada pakan udang diukur dengan hasil akhir pelatihan melalui pretest dan posttest. Nilai probabilitas atau Sig. (2-tailed) adalah  $0,000 < 0,05$  maka terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengetahuan pada data pretest dan posttest yang artinya model efektif pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan pembudidaya udang vaname. Adapun hasil uji parametrik disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Parametrik

		Mean		Std. Deviation		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	pretest - posttest			Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
					Lower	Upper				
		-60.33333	7.23418	4.17665	-78.30403	-42.36264	-14.445	2	.005	

Salah satu bentuk efektivitas pelatihan adalah dengan mengukur tingkata pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan. Menurut Maria et al. (2017) efektivitas pelatihan dapat terlihat antara lain dari: 1. Terlaksananya seluruh program pelatihan sesuai dengan jadwal waktu yang telah ditetapkan. 2. Rاپinya penyelenggaraan seluruh kegiatan pelatihan berkat disiplin kerja, dedikasi dan kemampuan para penyelenggara. 3. Efisiensi dalam penggunaan sarana dan prasarana yang tersedia. 4. Tercapainya sasaran yang telah ditetapkan bagi program pelatihan.

### 3.3 Pemeliharaan Udang

Pada program PkM ini, udang vaname yang dipelihara di lokasi Mitra adalah benur/larva ukuran PL8. Pada Tahap nursery, larva ditebar sebanyak 200.000 ekor pada dua kolam Mitra, dan dipelihara selama 25 hari. Selama pemeliharaan larva dengan pemberian pakan minyak buah merah di tahap nursery, diperoleh SR yakni 100%. Tingginya nilai SR yang diperoleh adalah dikarenakan penerapan inovasi pakan minyak buah dan kondisi budidaya yang terkontrol. Faktor yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup udang vaname yaitu lingkungan dan kualitas pakan [10]. Selanjutnya, dilakukan pemantauan kualitas air yakni suhu, salinitas dan Dissolve oxygen (DO) selama pemeliharaan,. Data kualitas air selama pemeliharaan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Kualitas Pemeliharaan Udang Pada Tahap Nursery

No.	Parameter	Kisaran Nilai Kualitas Air
1	Suhu (°C)	28 - 30
2	pH	6,7 - 6,8
3	Amoniak (ppm)	0,01 - 0,03
4	DO (mg/L)	5,00 - 5,60

Hasil pengukuran kondisi kualitas air yakni suhu, salinitas, pH, amoniak dan DO yang diperoleh selama pemeliharaan pada tahap Nursery, menunjukkan kondisi yang layak untuk larva udang vaname serta dapat menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup udang vaname. Kandungan oksigen terlarut dalam air yang mendukung kehidupan udang minimum 3 mg/L, sedangkan untuk pertumbuhan yang normal bagi udang yaitu 3 – 7 mg/L [11]. Udang mentolerir pH pada kisaran 6,0 – 8,0 [12]. Suhu pada wadah budidaya udang vaname berkisar antara 28 – 30 °C. Kisaran suhu tersebut masih berada pada kisaran optimal untuk pemeliharaan udang vaname. suhu optimum pertumbuhan udang vaname berkisar 26 – 32 °C [13]. Pakan memberikan pengaruh terhadap kondisi kualitas air [14].

Secara morfologi, larva udang vaname yang dipelihara selama tahap nursery dalam kondisi yang sehat, dengan indikasi bagian tubuh utuh, pergerakan lincah, dan lain-lain. Larva udang yang dihasilkan selama tahap nursery disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Benur/larva udang vaname yang dipelihara selama tahap nursery

Pertumbuhan udang selama ditahap nursery juga ikut dipantau. Hasil monitoring pertumbuhan udang selama tahap nursery 25 hari adalah 0,1 g. Artinya bahwa terjadi penambahan bobot sebesar 0,1 g pada udang yang diberi inovasi pakan buah merah. Bobot tubuh larva udang diawal pemeliharaan adalah 0,03 g/ekor jadi bobot udang diakhir pemeliharaan di tahap nursery adalah 0,13 g. Pakan yang diberikan sangat sesuai untuk pertumbuhan udang, dan pakan yang diberikan mengandung protein, karbohidrat, lemak, dan mineral. Pakan harus menyediakan nutrisi dan energi yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan, dan mengandung mineral esensial, vitamin, karbohidrat, lemak dan asam amino dalam proporsi yang tepat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi [15].

Dampak dari kegiatan pengabdian ini adalah, selain meningkatkan pengetahuan juga meningkatkan skill dalam melakukan ekstrak minyak buah merah dan pembuatan pakan formulasi untuk udang vanname. Meskipun demikian, dalam kegiatan ini juga diperoleh kendala yakni terkait ketersediaan beih udang yang terbatas.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan PkM ini, disimpulkan : Peningkatan pemahaman peserta PkM terhadap buah merah, akan formulasi, dan budidaya udang. Peserta dapat menghasilkan minyak buah merah Peserta dapat membuat pakan formulasi minyak buah merah secara mandiri dan SR udang 100%.

#### 5. SARAN

Untuk keberlanjutan dari program PkM perlu adanya pendampingan hingga manajemen pemasaran produk pakan formulasi udang, dan penguatan kolaborasi dengan pemerintah atau swasta dalam produksi massal pakan



mandiri berbasis minyak buah merah untuk membantu pembudidaya udang dalam menangani masalah kekebalan udang terhadap serangan penyakit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi atas Pendanaan Kegiatan Inovasi Kreatif Untuk Mitra Vokasi (INOVOKASI) Tahun Anggaran 2024 Nomor 53/D4/O/2024.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Nababan and I. Putra, "Pemeliharaan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan persentase pemberian pakan yang berbeda," *J. Online Mhs. Fak. Perikan. dan Ilmu Kelaut. Univ. Riau*, vol. 2, no. 2, pp. 1–9, 2015.
- [2] M. I. Illijas, L. Saleh, N. R. Arma, Andriani, and R. Mulyani, "The Strategy of Phytoplankton Administration in Larval Rearing to Improve the Survival Rate of White Shrimp (*Penaeus vannamei*) Larvae of F1 and Free-Pathogen," *Asian J. Fish. Aquat. Res.*, vol. 25, no. 1, pp. 16–25, 2023, doi: 10.9734/ajfar/2023/v25i1654.
- [3] L. Yulisma, "Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Lokal (*Psidium Guajava* L) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Bacillus Subtilis* Secara in Vitro," *Quagga J. Pendidik. dan Biol.*, vol. 10, no. 2, p. 1, 2018, doi: 10.25134/quagga.v10i2.1296.
- [4] Ni Nyoman Widiastiti and S. M. N. I Made Dwi Mertha Adnyana, "Teknik Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) secara intensif di UD. Lumiti Desa Awen, Jembrana, Bali," *JVIP*, 2024.
- [5] W. Wasielesky, C. Froes, G. Fôes, D. Krummenauer, G. Lara, and L. Poersch, "Nursery of *Litopenaeus vannamei* reared in a biofloc system: The effect of stocking densities and compensatory growth," *J. Shellfish Res.*, vol. 32, no. 3, pp. 799–806, 2013, doi: 10.2983/035.032.0323.
- [6] S. Titiek, A., Phiplip, T.I., dan Made, "Dampak Minyak Buah Merah, *Pandanus conoideus* Lam Pada Performa Yuwana Kerapu Sunu *Plectroponus leopardus*. Jurnal Perikanan," *J. Perikan.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–7, 2009.
- [7] F. Darmawan, "Efektifitas Suplemen Minyak Buah Merah Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)," 2024.
- [8] Y. Maria, D. Widjanarko, and B. Basyirun, "Pengembangan Model Pelatihan Pembenuhan Ikan Mas untuk Petani di Kabupaten Landak Kalimantan Barat," *J. Vocat. Career Educ.*, vol. 2, no. 2, 2017, doi: 10.15294/jvce.v2i2.13856.
- [9] A. J. P. Nunes, L. L. Dalen, G. Leonardi, and L. Burri, "Developing sustainable, cost-effective and high-performance shrimp feed formulations containing low fish meal levels," *Aquac. Reports*, vol. 27, 2022, doi: 10.1016/j.aqrep.2022.101422.
- [10] T. Putri, S. Supono, and B. Putri, "PENGARUH JENIS PAKAN BUATAN DAN ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)," *J. Akuakultur Rawa Indones.*, vol. 8, no. 2, pp. 176–192, 2020, doi: 10.36706/jari.v8i2.12760.
- [11] D. Ikraam, "Perubahan Kualitas Air Pada Media Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Pakan Minyak Buah Merah (*Pandanus conoideus*)," 2024.
- [12] P. K. F. Setiawan, S. Rejeki, and R. A. Nugroho, "Pengaruh Pemberian Recombinant Growth Hormone (rGH) Melalui Metode Perendaman Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Larva Ikan Nila Larasati (*Oreochromis niloticus*)," *J. Aquac. Manag. Technol.*, vol. 2, no. 3, pp. 69–76, 2014, [Online]. Available: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfpik>
- [13] A. S. Pratama, A. H. Efendi, D. Burhanudin, and M. Rofiq, "Simkartu (Sistem Monitoring Kualitas Air Tambak Udang) Berbasis Arduino dan SMS Gateway," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 121–126, 2019, doi: 10.24176/sitech.v2i1.3498.
- [14] S. D. Astuti, W. Waluyo, S. S. Q. Tartila, A. Romadlon, and K. Samuki, "Manajemen Pakan Pada Pembesaran Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Dengan Teknik Blind Feeding Dan Automatic Feeder Feed," *J. Akuakultura Univ. Teuku Umar*, vol. 7, no. 1, p. 10, 2023, doi: 10.35308/ja.v7i1.7435.
- [15] L. B. R. Ritonga, A. Asmarany, and E. Aritmatika, "Management of Water Quality in Intensive Enlargement of *Vannamei* Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in PT. Andulang Shrimp Farm," *J. Aquac. Dev. Environmet*, vol. 4, no. 1, pp. 218–226, 2021.