

Penggunaan Pakan Bermethamorfosis Pada Perbenihan Udang Windu *Penaeus monodon* Di Kabupaten Barru

Applications for The Use of Metamorphosed Feed on Tiger Shrimp Hatcheries in Barru Regency

Sutia Budi^{1*}, Amal Aqmal¹

*Email: sutiab@yahoo.com

¹Program Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa, Makassar

Diterima: 01 Mei 2021 / Disetujui: 02 Agustus 2021

ABSTRAK

Perkembangan perbenihan udang windu mengalami kemajuan yang sangat pesat, hal ini didukung oleh usaha budidaya yang intensif dengan penerapan teknologi perbenihan yang cukup meningkat, harga yang tinggi dipasar lokal maupun internasional, dan peluang yang luas telah membuat udang windu menjadi komoditas harapan bagi para pengusaha sehingga banyak yang berani menanamkan modal bisnis udang windu ini. Kegiatan pemberian di Sulawesi Selatan khususnya Desa Kupa Kabupaten Barru merupakan sentra pengembangan Pemberian Udang Windu. Kegiatan pemberian mulai dari skala rumah tangga sampai industri. Teknologi dan formulasi pakan yang dikembangkan oleh kelompok dan masyarakat perbenihan belum optimal dalam mendukung peningkatan produksi benih Udang Windu sehingga diperlukan paket teknologi dan formulasi pakan dalam pemberian udang windu sebagai salah satu solusi dalam optimalisasi peningkatan produksi.

Kata Kunci: Perbenihan, Udang Windu, Methamorphosis, Barru

ABSTRACT

The development of tiger shrimp hatchery is progressing very rapidly, this is supported by intensive cultivation efforts with the application of improved seed technology, high prices in local and international markets, and wide opportunities that have made tiger prawns a commodity of hope for entrepreneurs. who dared to invest in this tiger prawn business. Hatchery activities in South Sulawesi, especially Kupa Village, Barru Regency are the center for the development of Windu Shrimp Hatchery. Hatchery activities range from household to industrial scale. Technology and feed formulation developed by hatchery groups and communities have not been optimal in supporting the increase in tiger shrimp seed production, so technology packages and feed formulations in tiger shrimp hatchery are needed as a solution in optimizing increased production.

Keywords: Hatchery, Tiger Shrimp, Methamorphosis, Barru



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

A. PENDAHULUAN

Udang Windu *Penaeus monodon* merupakan komoditas unggulan yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi. Walaupun sempat ambruk akibat serangan hama penyakit. Udang windu perlahan bangkit dan saat ini mulai berkembang sangat baik di berbagai daerah di Indonesia. Budidaya udang windu terdapat hampir di semua wilayah Indonesia. Sentra budidaya udang windu sendiri terletak di provinsi Jawa Timur, Jawa Barat dan Sulawesi Selatan. Perkembangan budidaya udang windu sendiri telah mengalami kemajuan yang sangat pesat, hal ini didukung oleh usaha budidaya yang intensif dengan teknologi yang sudah dikuasai, harga yang tinggi dipasar lokal maupun internasional dan peluang yang luas telah membuat udang windu menjadi komoditas harapan bagi para pengusaha sehingga banyak yang berani menanamkan modal bisnis udang windu ini.

Guna menunjang usaha budidaya, yang harus dilakukan adalah dengan mendirikan balai-balai pemberian (*hatchery*) udang windu. Usaha pemberian udang ini berkembang pesat setelah ditemukannya teknik aborsi mata. Dengan teknik tersebut maka masalah penyediaan induk matang telur

dapat diatasi dan seluruh siklus hidup udang dapat diusahakan dalam lingkungan yang terkontrol. Keberhasilan usaha pemberian udang windu merupakan langkah awal dalam sistem mata rantai budidaya. Keberhasilan pemberian tersebut pada akhirnya akan mendukung usaha penyediaan benih udang windu yang berkualitas. Pemberian merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung produksi maksimal pada budidaya udang windu. Tingkat kebutuhan benih akan terus meningkat seiring perkembangan teknologi budidaya dari pola ekstensif ke intensif. Salah satu faktor pendukung dalam keberhasilan usaha pemberian adalah ketersediaan pakan. Pemberian pakan yang berkualitas dalam jumlah yang cukup dapat meningkatkan performa larva, kuantitas dan kontinyuitas benih udang windu.

Kegiatan perbenihan Udang Windu di Sulawesi Selatan sudah berjalan beberapa tahun, namun sampai saat ini teknologinya belum dikuasai sepenuhnya khususnya pada tingkat skala kecil (Backyard). Kegiatan pemberian skala industri di kabupaten Barru sekitar 4 unit dengan tingkat produksi diatas 20 juta per siklus.

Teknologi pemberian di skala industri sudah berkembang dengan tersedianya peralatan yang modern dan sumberdaya manusia yang berpengalaman sehingga kendala produksi jarang ditemui. Sedangkan pemberian skala kecil/rumah tangga (backyard) di kabupaten Barru berkisar 58 unit dengan manajemen dan teknologi yang masih sederhana. Produksi pemberian skala backyard berkisar antara 300.000 – 1.000.000 per siklus. Rendahnya produksi ini hampir ditemukan disemua pemberian skala backyard. Kendala yang dihadapi dalam kegiatan perbenihan udang windu skala kecil ini adalah masih rendahnya tingkat kelangsungan hidup dan ketahanan stres larva udang windu terutama pada stadia zoea dan megalopa. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor baik internal seperti perkembangan organ dan saraf, hormon, energi, kanibalisme serta faktor eksternal seperti stresor lingkungan, fotoperiod, salinitas dan temperatur, nutrisi dan pathogen.

Permintaan benih udang windu (benur) ditingkat Provinsi Sulawesi Selatan setiap tahun meningkat, namun pemenuhan benih selalu tidak terpenuhi sehingga sering dilakukan impor dari luar Sulawesi Selatan misalnya dari

Jawa Timur, Bali dan Lampung. Pemenuhan kebutuhan benur yang semakin tinggi merupakan peluang usaha bagi kelompok pemberian khususnya berskala kecil. Data DKP Sulawesi Selatan (2013) menunjukkan pemberian di Sulawesi Selatan hanya mampu memenuhi sekitar 40 % dari kebutuhan pasar di Sulawesi Selatan. Hal ini merupakan tantangan bagi kelompok pemberian, namun terkendala pada rendahnya produktivitas larva udang windu yang dihasilkan.

Hasil survei di unit pemberian udang windu skala backyard di Kabupaten Barru memperlihatkan bahwa tingkat kelangsungan hidup larva udang windu masih rendah terutama pada stadia zoea sampai megalopa hanya berkisar 21-42 %. Penyebab kematian larva udang windu bakau akibat berbagai faktor seperti *molting syndrome* atau gagal molting (25%), jamur dan parasit (15%), kanibalisme (12%), morfologi abnormal (10%) dan tidak teridentifikasi (38%). Rendahnya tingkat kelangsungan hidup larva udang windu tersebut, sebagai akibat dari rendahnya kualitas pasokan nutrisi, struktur organ pencernaan masih sederhana dan belum mengalami diferensiasi, serta enzim dan kelenjar

hormon yang belum sempurna serta manajemen/teknologi pemberian yang masih rendah. Oleh sebab itu diperlukan suplementasi nutrisi dan hormon yang berkualitas serta perbaikan teknologi pemberian untuk mendukung kelangsungan hidup larva udang windu (Budi *et al*, 2017; Budi *et al*, 2018.; Faidar *et al*, 2020)

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas diperlukan paket teknologi yang dapat dikembangkan oleh masyarakat dalam memproduksi benih udang dengan teknologi dan pakan yang murah namun efisien dalam meningkatkan produksi.

B. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan pemberian udang windu tanpa antibiotik ini merupakan salah satu solusi dalam menghasilkan produks perikanan yang optimal dan berkelanjutan. Metode pelaksanaan kegiatan Ipteks bagi Masyarakat ini dibagi menjadi beberapa bagian yakni:

1. Sosialisasi kegiatan pada stakeholder pemberian di wilayah Desa Kupa Kecamatan Mattirotasi Kabupaten Barru
Bentuk kegiatan ini mensosialisasikan penggunaan pakan yang mengandung hormone pertumbuhan dan methamorfosis

- dalam kegiatan pemberian udang windu
2. Assesment lapangan berupa ketersediaan sarana dan prasarana pemberian dan kualitas air pemberian.
Bentuk kegiatan ini berupa melakukan pengecekan lapangan tentang ketersediaan sarana dan prasarana pendukung kegiatan pemberian udang windu sehingga dalam proses pendampingan pendampingan dapat berjalan efektif dan efisien yang berdampak pada peningkatan kualitas kerja dalam pemberian udang windu.
 3. Pembuatan protocol pemberian
Bentuk kegiatan berupa pembuatan protocol atau standar operasional pekerjaan pemberian udang windu, sehingga tahapan pemberian dapat terekam dengan baik yang berdampak pada adanya standar pemberian yang terukur terutama dalam merekam jejak benih udang yang dihasilkan
 4. Pelaksanaan pemberian udang windu
Bentuk kegiatan berupa pendampingan pemberian udang windu tanpa menggunakan

- antibiotic mulai dari tahap persiapan sampai panen.
5. Desiminasi dan penyuluhan pemberian Bentuk kegiatan berupa desiminasi hasil kegiatan ke kelompok sekitar dan kabupaten Barru pada umumnya terutama pada skala kecil dan menengah yang berdampak pada kualitas benih udang yang dihasilkan sesuai dengan metode CPIB atau cara pemberian ikan yang baik yang menjadi standar nasional Indonesia bahkan dunia internasional.
 6. Pembuatan laporan dan dokumentasi kegiatan Bentuk kegiatan berupa pembuatan laporan dan dokumentasi kegiatan sebagai wujud pertanggungjawaban kegiatan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan assement lapangan dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting pemberian yang dilakukan oleh mitra. Kegiatan assessment lapangan berupa pendataan sarana dan prasarana pemberian, pengujian kualitas air media pemberian, dan protocol pemberian yang dilakukan

oleh mitra. Kegiatan assessment dilakukan dalam bentuk observasi, wawancara dan pengukuran kualitas air.

Hasil assement lapangan menunjukkan kegiatan pemberian yang dilakukan oleh mitra masih mengalami beberapa persoalan baik terkait teknis maupun non teknis pemberian udang windu. beberapa persoalan yang ditemukan berupa:

- Sarana dan prasarana pemberian cukup baik namun sistem dan manajemen pemberian masih menggunakan berbagai macam merek pakan sehingga cost produksi meningkat. Biaya pakan mencapai 75 % dari biaya produksi (feed, additive dan artemia). Biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi benur sekitar Rp. 8 – 12 perekor benur.
- Penggunaan atibiotik berupa Furazolidone, Erytromycin, OTC dan lainnya masih digunakan terutama pada awal penebaran nauplius.
- Hasil pengukuran kualitas air khususnya aspek kimia dan fisika perairan menunjukkan kondisi yang masih mendukung untuk mendukung kegiatan pemberian udang windu. Namun beberapa

waktu tertentu kualitas mengalami penurunan, hal ini dampak dari kegiatan budidaya tambak udang skala superintensif yang memberikan efek limbah cukup besar. Hal ini terjadi pada saat terjadinya pasang dimana pola air laut mengalir kewilayah pemberian mitra.

Kegiatan assesment lapangan dilakukan dalam bentuk inventarisasi sarana dan prasarana standar minimal pemberian udang windu khususnya dikelompok mitra. Hal ini penting dilakukan mengingat metode CPIB di bidang pemberian udang dituntut untuk menyediakan berbagai fasilitas dalam kegiatan pemberian seperti fasilitas penampungan air atau tendon diwajibkan untuk persediaan suplai air yang benar-benar suci hama dengan penggunaan bahan antiseptant yang aman terhadap benih maupun manusia dan lingkungan. penggunaan klorin baik dari jumlah dosis maupun metode harus efektif dan optimal sehingga tidak memberikan dampak negative. Selain itu, ketersediaan peralatan pendukung wajib dilakukan untuk memudahkan proses pemberian sehingga kegiatan pemberian tidak serampangan namun melalui SOP yang telah disepakati yang

berdampak pada proses rekam jejak dari benih yang dihasilkan dapat terekam dengan baik.

FGD dengan berbagai pihak terutama pada kelompok mitra dilakukan untuk menyamakan persepsi dari manfaat kegiatan IbM dan manfaat dari metode pemberian tanpa antibiotic. Hal ini dilakukan untuk memberikan pemahaman yang mendalam kepada mitra kelompok maupun non mitra kelompok bahwa tujuan dari kegiatan ini akan menghasilkan benih yang berkualitas dan diakuai oleh standar nasional dan CPIB yang pada akhirnya produk perikanan tidak mengalami embargo dipasar international.

Pertemuan secara informal ini juga bertujuan untuk menyamakan protocol pemberian yang akan diaplikasikan dalam pemberian udang windu sehingga tahapan yang dilakukan merupakan metode adaptasi lokal dengan standar nasional, sehingga pelaksanaan pemberian nantinya tidak mengalami konflik dan kendala dalam aplikasi karena metode yang dilakukan merupakan kolaborasi yang telah ada dan usulan metode yang disepakati bersama.

Salah satu proses untuk menyelesaikan permasalahan berupa penyusunan protocol pemberian udang windu dilakukan untuk memperbaiki operasional pemberian yang telah ada. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan produksi Benur yang dikelola oleh Mitra juga untuk mengurangi dampak limbah pemberian yang dikeluarkan terutama dampak antibiotic yang dikeluarkan khususnya pada terjadinya resintensi bakteri yang dapat menyebabkan penyakit yang tahan terhadap pengobatan.

Proses pembuatan protocol dilakukan dengan memadukan metode yang telah dilakukan oleh mitra dengan metode/sistem yang ditawarkan khususnya penggunaan antibiotic digantikan dengan menggunakan probiotik serta penggunaan manajemen pakan yang lebih efisien, efektif dan murah. Protocol pemberian udang eindu tanpa antibiotic dilakukan mulai dari tahap persiapan sampai kegiatan panen meliputi sebagai berikut.

1. Sumber Air Baku dan Sarana Produksi Air Bersih

Udang windu merupakan hewan akuatik yang seluruh hidupnya berada dalam air, sehingga sudah tentu kualitas air baku pada unit

pemberian harus memenuhi persyaratan teknis baik secara kualitas maupun kuantitas. Sumber air laut harus memenuhi kriteria cukup dalam jumlah, jernih, salinitas 29-34 ppt, tidak terdeteksi kadar logam berat. Untuk menjamin kualitas air baku yang baik yang perlu diantisipasi dari awal adalah penentuan lokasi unit pemberian.

Setelah mendapatkan sumber air baku yang baik, berikutnya yang penting adalah sistem produksi air bersih. Pada prinsipnya sistem produksi air bersih diarahkan bisa menghasilkan air yang bersih dan steril. Untuk membuat air bersih biasanya dilakukan tahap pengendapan, filterasi secara fisik kemudian disterilkan. Bak pengendapan sangat besar perannya dalam upaya memperoleh air bersih. Dengan tahap pengendapan ini, maka beban filter fisik (biasanya sand filter) tidak terlalu berat dan air yang diproduksi lebih bersih. Kebutuhan kapasitas bak pengendapan masing-masing unit pemberian berbeda-beda, tergantung dari kebutuhan air

bersih harian, tingkat kekeruhan air baku dan sistem filter fisik yang digunakan. Semakin tinggi kebutuhan air, semakin tinggi tingkat kekeruhan dan semakin sederhana tahapan filter fisiknya, maka semakin besar bak pengendapan yang diperlukan.

Terdapat banyak sekali desain filter fisik untuk mendapatkan air bersih. Pada prinsipnya filter fisik ini bekerja dengan manyaring air yang dilewatkan ke filter baik secara gravitasi maupun dengan tekanan pompa. Untuk lebih efektifnya filter ini biasanya dibuat bertahap dari tingkat penyaringan kasar ke tingkat yang lebih halus. Untuk memudahkan pemeliharaan filter terutama untuk pembersihan filter, maka harus dilengkapi sistem back wash. Prinsip back wash adalah dengan mengalirkan air pada bahan filter dengan arah yang terbalik, sehingga mampu mengeluarkan kotoran yang nyangkut di filter. Untuk pemeliharaan filter ini secara periodic dilakukan pembersihan total atau bahkan diganti bahan filternya.

Sterilisasi air ada yang menggunakan alat berupa ozonator, ultraviolet dan ada yang menggunakan bahan kimia berupa kaporit. Akhir-akhir ini mulai banyak penggunaan filter berupa membran yang dikenal dengan ultrafilter. Di dalam bak sterilisasi tersebut dilakukan sterilisasi dengan chlorinasi, yaitu dengan memberikan kaporit dengan dosis 15-20 ppm. Untuk menetralkannya diaerasi kuat hingga 3-4 hari, jika belum netral ditambahkan Na-Thiosulfat secukupnya hingga netral (perlu dicek dengan chlorine test). Tahap terakhir adalah distribusi, dengan memompakan air ini ke jaringan distribusi melalui karbon aktif pressure filter.

2. Sarana Pembenihan Udang
Perencanaan unit pembenihan harus menjamin kelayakan dan kemudahan teknis operasionalnya serta efisien dalam proses pembangunannya. Dari sisi kelayakan dan kemudahan teknis operasional tergantung pada kelengkapan dan kesesuaian perbandingan antara komponen bangunan bak dan sarana lainnya, sehingga tidak terjadi ketimpangan

dalam pemanfaatannya. Hal itu dapat dilihat dari kapasitas sarana produksi air bersih berikut jaringan distribusinya, kapasitas bak pemeliharaan induk hingga penetasannya, kapasitas bak pemeliharaan larva, kapasitas bak kultur fitoplankton, kapasitas bak penetasan artemia, kapasitas blower berikut jaringan aerasinya, sarana monitoring serta peralatan lapangan lainnya yang diperlukan. Posisi antar komponen dalam menjamin kemudahan kerja dan kemungkinan pengembangan juga harus dipertimbangkan betul-betul. Sarana pendukung lainnya juga perlu dilengkapi antara lain sarana komunikasi, sarana transportasi, sarana akomodasi, sarana administrasi dan lain-lain.

3. Pemeliharaan Larva

Setelah air baku dan penyiapannya sempurna yang didukung sarana yang memadai maka berikutnya pengelolaan pada proses produksi benih udang akan memegang peranan yang sangat besar dalam rangka menghasilkan benih yang baik. Pada proses produksi benih baik di induk maupun di larva, penyakit merupakan masalah yang

harus selalu diwaspadai. Bibit penyakit tidak hanya berdampak pada saat pemeliharaan benih, namun bisa berpengaruh hingga ke tambak. Bioscurity merupakan salah satu cara yang harus dilaksanakan untuk bisa mengontrol penularan penyakit, baik penularan penyakit intern unit pemberian terlebih lagi penularan dari unit pemberian ke tambak. Hal ini sangat diperlukan terutama untuk mengantisipasi jenis penyakit yang sangat membahayakan misalnya SEMBV.

Secara umum air media pemeliharaan benih udang penaeid harus memenuhi persyaratan, diantaranya yaitu: jernih, steril, bebas dari polutan, salinitas 29-31 ppt, pH 7-8, DO >4 ppm, dan temperatur 29-32 oC. Setelah semua persiapan sarana dan peralatan selesai berikutnya siap dilakukan pengisian air dengan ketinggian awal 70 cm sekitar sehari sebelum penebaran nauplius dilakukan penambahan EDTA 5-10 ppm.

Setelah persiapan air selesai berikutnya bisa dilakukan

penebaran nauplius dengan padat tebar 70-80 ekor/l (hitungan nauplius berdasarkan volume air dengan ketinggian 1m). Penebaran nauplius dilakukan pada pagi atau sore hari. Nauplius yang akan ditebar harus berkualitas bagus. Ciri nauplius yang baik antara lain warnanya putih transparan, ukuran relatif besar dan seragam, gerakan aktif, responsif pada arah datangnya cahaya, banyak di daerah permukaan air ketika aerasi dimatikan. Penebaran nauplius harus hati-hati, aklimatisasi dilakukan dengan menambahkan air media ke dalam tempat nauplius sedikit demi sedikit hingga sekitar 20-30 menit sampai penuh sambil diaerasi berikutnya nauplius dituang ke dalam bak perlahan-lahan.

Pada dasarnya jenis, dosis dan ukuran pakan selalu berdasar kebutuhan yang disesuaikan dengan jumlah populasi, stadia perkembangan/ukuran bukaan mulut, sifat pakan dan makan serta nafsu makan. Pakan alami berupa *Skeletonema* sp. (dengan dosis 15.000 – 35.000 sel/ml) dan *Caetocheros* sp. (dengan dosis

60.000 – 120.000 sel/ml) diberikan sejak zoea hingga PL3, yang diberikan 1-3 kali/hari. Nauplius artemia diberikan sejak stadia M3 hingga panen dengan dosis 10-60 nauplius/larva/hari yang diberikan 2-4 kali. Pakan buatan berupa powder diberikan dengan dosis 3-12 ppm/hari yang diberikan 8 kali. Mulai PL6 benih udang diberi pakan tambahan berupa artemia dewasa dengan dosis sekitar 0,3 ekor artemia dewasa/benih/hari. Keunggulan ekonomis artemia dewasa ini, dikemukakan oleh Sylvester, *et al*, (2017) bahwa efisiensi secara ekonomis aplikasi artemia dewasa pada produksi benih udang vaname dari sisi kebutuhan kista artemia mencapai 75%. Demikian juga aplikasi artemia dewasa pada produksi benih udang windu, juga mampu meningkatkan efisiensi biaya pengadaan kista artemia, tanpa mengurangi kuantitas dan kualitas produk benih udang windunya (Sumarwan, 2007).

Kualitas air sangat besar peranannya di dalam keberhasilan usaha pemberian, sehingga harus diupayakan dengan baik untuk

mengendalikannya. Usaha-usaha yang bisa dilakukan dalam rangka ini antara lain sistem penyiapan air steril, pengaturan ketinggian air media, sirkulasi, penyipahan, pengelolaan pakan yang tepat, pengaturan aerasi, pengaturan salinitas, pengaturan temperatur dan lain-lain. Ketinggian air media pemeliharaan benih diatur bertingkat sejak nauplius hingga M-2, yaitu mulai 70 cm hingga 100 cm. Mulai M-2 hingga PL-12 (panen) ketinggian air dipertahankan 100 cm. Sirkulasi air mulai dilakukan pada stadia M-1 sebanyak 5% berikutnya M-3 bisa 10-15%, diatas PL-5 bisa dilakukan sirkulasi lebih dari 25%/hari hingga panen. Dosis sirkulasi disesuaikan dengan kondisi kualitas air, jika masih bersih dan bagus sirkulasi bisa diturunkan, sebaliknya jika air memang sudah sangat jelek sirkulasi bisa ditingkatkan.

Untuk membantu mempercepat penguraian kotoran di air media dan di dasar bak diaplikasikan probiotik secara rutin. Penggunaan input pakan dengan protein tinggi akan menghasilkan ekskresi

berupa N/ nitrogen yang juga tinggi, dan proses berikutnya konsentrasi N tinggi ini akan berakibat sangat toksik (Colt and Amstrong, 1981) apa lagi pada pH rendah (Allan et al, 1990). Sifat toksik dari hasil perombakan nitrogen akan bisa ditekan dengan cukupnya oksigen terlarut.

Penyakit merupakan salah satu kendala pada produksi benih udang penaeid. Sumber datangnya penyakit bisa dari mana saja (pakan, alat, bahan, nauplius, manusia, udara, air dan lain-lain). Untuk mengeliminir keberadaan penyakit ini, maka bioscurity harus diterapkan dengan baik. Mobilitas manusia, alat dan bahan antar bak atau antar unit kegiatan harus terkendali, agar bukan merupakan sumber penularan penyakit. Persiapan bak, persiapan air, pengelolaan pakan, pengelolaan kualitas air serta pemilihan nauplius yang baik merupakan tindakan yang sangat berpengaruh pada pengendalian penyakit. Untuk menekan populasi bakteri pathogen, maka diaplikasikan probiotik. Untuk meningkatkan daya tahan tubuh

dan nafsu makan diberikan vitamin. Untuk mengetahui sejak dini adanya gejala serangan penyakit, maka perlu monitoring secara rutin terhadap perkembangan benih baik dengan pengamatan visual di lapangan maupun pengamatan di laboratorium.

Produk berupa benih udang yang berkualitas adalah menjadi tujuan utama dari serangkaian kegiatan sebelumnya. Setelah benih dihasilkan masih ada satu tahap yang kelihatannya sederhana, namun memegang peranan penting yaitu kegiatan panen, packing dan transportasi. Dengan teknik yang benar pada pasca panen, maka diharapkan benih baik tersebut tetap baik sampai di lahan tambak.

Benih akan dipanen setelah mencapai stadia >PL-12, namun pemanenan benih juga perlu memperhatikan kesiapan tambak yang akan ditebari dan permintaan petambaknya. Selain faktor kesiapan tambak pemanenan benih juga perlu adanya penyesuaian salinitas media benih dengan salinitas tambak yang akan

ditebari, untuk mengurangi tingkat stress benih. Pemanenan dilakukan dengan persiapan yang matang seluruh sarana, alat dan bahan yang diperlukan. Pada prinsipnya pemanenan dilakukan dengan mengurangi sebagian air media hingga tinggal kedalaman 40cm, berikutnya benih dikeluarkan melalui hapa penampungan pada petak panen. Benih di seser, ditampung dan dilakukan packing.

4. Manajemen Pakan

Manajemen pakan sangat penting diperhatikan di kegiatan pemberian udang windu, dimana biaya produksi terbesar dari kegiatan pemberian ada pada aspek pakan. Sekitar 70 – 80 % biaya produksi dari pakan. Pemberian pakan yang mengandung hormone metamorphosis meningkatkan efisiensi operasional pemberian. Feeding frekuensi dan feeding time pemberian pakan dilakukan sebanyak 6 kali per hari, meliputi: Waktu : 02.00, 06.00, 10.00, 14.00, 18.00, 22.00 Frekwensi : 6 kali/hari.

Pemberian pakan alami diberikan 2 jenis yakni Skeletonema costatum dan Artemia Salina.

Kegiatan penyuluhan dilakukan untuk menyebarluaskan informasi tentang dampak penggunaan antibiotic dalam kegiatan produksi pemberian udang windu. pelarangan penggunaan antibiotic dilakukan disebabkan antibiotik mempunyai kelemahan yakni:

1. Antibiotik adalah racun aman jika Jarak dosis mematikan dan menyembuhkan atau indeks teraputik (TI) lebar
2. Mempengaruhi organisme bukan sasaran (tidak spesifik)
3. Menimbulkan resistensi
4. Menekan daya tahan dan pertumbuhan udang
5. Mencemari lingkungan
6. Bioakumulasi
7. Ada residu
8. Biotransformasi (bentuk metabolit)
9. Tidak efektif untuk virus
10. Mengganggu kesehatan konsumen
11. Menimbulkan dampak psikologis untuk tidak makan udang

Kegiatan penyuluhan dan sosialisasi dilakukan dengan melibatkan berbagai komponen meliputi Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten

Barru, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros, pihak akademisi Unhas dan Universitas Bosowa Makassar, asosiasi pemberian skala rumah tangga Barru, industri pemberian dan masyarakat. Kegiatan penyuluhan diikuti sekitar 45 orang dengan metode ceramah dan dilakukan diskusi serta tanya jawab antara peserta dan narasumber.

Kegiatan sosialisasi pemberian udang windu dilakukan di salah satu rumah penduduk desa Kupa yang diikuti oleh berbagai kalangan yang terlibat dikegiatan pemberian udang windu. Kegiatan ini bertujuan untuk menjelaskan lingkup kegiatan pengabdian ini serta menyebarluaskan dampak penggunaan antibiotic dalam kegiatan pemberian udang pada khususnya dan budidaya perikanan pada umumnya.

Sosialisasi ini mejelaskan tentang latar belakang dari kegiatan pengabdian yang dilakukan. Selain itu membahas permasalahan yang terjadi dikegiatan pemberian di kelompok, meliputi:

1. Permasalaahan pertama: tingginya biaya produksi pemberian udang windu akibat biaya penyediaan pakan yang cukup mahal. Akibat kendala ini produksi benih udang

- windu masih dalam jumlah sedikit dan sementara permintaan cukup tinggi. Umumnya kelompok mitra menggunakan 3 – 5 jenis pakan yang diformulasikan sehingga jumlah pakan yang dibutuhkan sangat banyak yanh berdampak pada meningkatnya biaya untuk pakan. Rancangan kelompok adalah menekan biaya produksi pada aspek pakan sehingga kegiatan pemberian dapat ditingkatkan dengan menambah produksi. Permasalahan ini menjadi prioritas pertama sehingga kepada kelompok akan diajarkan pembuatan dan formulasi pakan udang dengan memanfaatkan sumplementasi hormon pada pakan murah dan menggunakan 1 jenis pakan yang pada akhirnya dapat meningkatkan produksi benih udang windu.
2. Permasalahan kedua: rendahnya tingkat kelangsungan hidup larva udang windu akibat sistem manajemen kualitas air yang masih rendah. Umumnya pengelolaan air menggunakan filter kapas yang digunakan berulang tanpa sterilisasi serta penggunaan clorin yang cukup banyak yang berdampak pada rusaknya komponen mineral dan ion pada media pemberian. Selain itu, penggunaan antibiotic yang cenderung tanpa batas berdampak pada resistensinya bibit penyakit serta berdampak pada immunitas larva yang menurun. Permasalahan ini menjadi prioritas kedua sehingga kepada kelompok akan diperkenalkan sistem pengelolaan air dengan sistem sterilisasi UV biofilter dan ramah lingkungan dengan menggunakan probiotik yang berdampak pada meningkatnya kualitas air media pemberian
 3. Permasalahan ketiga: rendahnya pengetahuan operasional pemberian kelompok mitra, dimana teknologi yang dipergunakan masih secara konvensional, sehingga diperlukan peningkatan wawasan, pengatahan dan penerapan teknologi untuk meningkatkan produksi. Manipulasi lingkungan pemberian diperlukan untuk menyesuaikan tingkah laku organism pemberian khususnya

- larva udang windu. Kegiatan dalam menyelesaikan permasalahan ini berupa penerapan sistem fotoperiod, temperature dan wadah pemberian.
4. Permasalahan keempat: penataan sistem manajemen usaha yang selama ini dilakukan secara sederhana menjadi manajemen usaha yang profesional. Permasalahan manajemen dilanjutkan dengan sistem packing, pengujian kualitas benih dan perluasan jangkauan pemasaran atau promosi kualitas benur untuk menarik petambak udang. Permasalahan manajemen ditempatkan pada skala terakhir karena ketika usaha berjalan, kelompok sudah memiliki manajemen meski masih sederhana sehingga perlu penataan lebih profesional guna mendukung untuk berkembang. Kemudian ketika permasalahan pertama, kedua dan ketiga sudah teratasi maka perlu upaya promosi melalui strategi pemasaran yang lebih baik.
- Kegiatan pendampingan kelompok baru sebatas penyiapan pakan uji untuk membantu Mitra Kelompok dalam menentukan manajemen pakan yang dilakukan. Bantuan ini dilakukan mengingat aspek pakan merupakan komponen terbesar dalam kegiatan pemberian. Sekitar 70 % biaya produksi berasal dari pakan, sehingga dengan pola manajemen pakan yang tepat akan mengurangi biaya produksi yang berdampak pada nilai keuntungan yang besar akan diperoleh kelak.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa manajemen usaha pemberian udang windu di mitra kelompok dilakukan tanpa mengikuti protokol yang ditetapkan dan standar yang dipersyaratkan oleh pemerintah dan asosiasi pemberian. Penggunaan pakan bermethamorphosis mampu mengoptimalkan produksi dan kelangsungan produksi.

Pendampingan pemberian dilakukan sebagai metode pembelajaran yang efektif kepada mitra karena mereka akan terlibat langsung dalam kegiatan sambil melakukan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Budi, S., Mardiana, M., Geris, G., & Tantu, A. G. (2021). Perubahan Warna Ikan Mas Cyprinus Carpio

- Dengan Penambahan Ekstra Buah Pala Myristica Argentha Pada Dosis Berbeda. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 21(1), 202-207.
- Budi, S., & Mardiana, M. (2021). Peningkatan Pertumbuhan Dan Kecerahan Warna Ikan Mas Koi Cyprinus Carpio Dengan Pemanfaatan Tepung Wortel Dalam Pakan. *Journal of Aquaculture and Environment*, 3(2), 46-50.
- Budi, S., Karim, M. Y., Trijuno, D. D., Nessa, M. N., & Herlinah, H. (2018). Pengaruh Hormon Ecdyson Terhadap Sintasan Dan Periode Moultng Pada Larva Kepiting Bakau Scylla olivacea. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(4), 335-339.
- Faidar, F., Budi, S., & Indrawati, E. (2020). Analisis Pemberian Vitamin C Pada Rotifer dan Artemia Terhadap Sintasan, Rasio Rna/Dna, Kecepatan Metamorfosis Dan Ketahanan Stres Larva Rajungan (Portunus Pelagicus) Stadia Zoea. *Journal of Aquaculture and Environment*, 2(2), 30-34.
- Hadijah, H., Mardiana, M., Indrawati, E., Budi, S., & Zainuddin, Z. (2021). The use of artificial feed in *Haliotis squamata* farming in submerged cage culture system at Lae-Lae island, Makassar. *Revista Ambiente & Água*, 16.
- Mardiana, M., & Budi, S. (2017). Immune Responses Of Tilapia Oreochromis Niloticusby With The Provision Of Xanthones Extracted From Mangosteen Peel Garcinia Mangostana. *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, 6(1), 585-591.
- Murtidjo. 2003. Budidaya Udang Windu. Aneka Ilmu.Semarang.
- Narbuko dan A. Achmadi. 2001. *Methode Penelitian*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Saanin, H. 1968. *Taksonomi Dan Kuntjin Identifikasi Ikan*. Binatjipta. Bandung.
- Soeharto. I., 1999. *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional*. Erlangga. Jakarta. halaman 394-436.
- Soekartawi, dkk. 1986. *Ilmu Usaha Tani dan Penelitian Untuk Pengembangan Petani Kecil*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Sutaman. 1993. *Petunjuk Teknis Pemberian Udang Windu Skala Rumah Tangga*. Kanisius. Yogyakarta.
- Wardiningsih. 1999. *Materi Pokok Teknik Pemberian Udang Windu*. Universitas Terbuka. Jakarta.