

ADOPSI TEKNOLOGI BUDIDAYA UDANG SECARA INTENSIF DI KOLAM TAMBAK

Adoption Rate of Tiger Prawn Cultured on Brackiswater Fish Pond

***Zahri Nasution dan Bayu Vita Indah Yanti**

Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

Gedung Balitbang KP I Lt. 4

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara

Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

*email: zahri_nas@yahoo.com

Diterima 20 Maret 2015 - Disetujui 6 Juni 2015

ABSTRAK

Tulisan ini merupakan hasil penelitian terkait gambaran penerimaan teknologi yang diterapkan pada demfarm oleh pengguna dilihat dari tingkat adopsi teknologi yang diintroduksi oleh kelompok penerima program demfarm. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan analisis kebijakan. Teknologi yang dievaluasi adalah teknologi yang diperkenalkan pada demfarm budidaya udang di kolam tambak secara intensif. Verifikasi lapang ke lokasi percontohan di wilayah Kabupaten Karawang, Jawa Barat dilakukan pada bulan Mei 2014. Analisis dan interpretasi data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petambak penerima program dapat mengadopsi sebesar 92% dari keseluruhan teknologi yang dianjurkan pada usaha budidaya udang secara intensif. Teknologi yang diterapkan pada demfarm ini belum diadopsi oleh petambak di sekitarnya, sehingga belum terjadi difusi teknologi budidaya udang vaname yang dilaksanakan melalui demfarm. Alasan utama yang dikemukakan oleh para petambak disekitar area *demfarm* adalah keterbatasan modal dan pembiayaan usaha untuk pelaksanaan operasional budidaya udang vaname di kolam tambak yang mereka miliki, mengingat berdasarkan hasil penghitungan untuk biaya pembukaan tambak udang yang ada di sekitar lokasi demfarm cukup mahal yaitu mencapai Rp.750 juta per hektar.

Kata Kunci: adopsi teknologi, budidaya udang, intensif, tambak, Karawang

ABSTRACT

This paper is an overview of the research results related to the extent of acceptance of the technology applied to demfarm by the user, in terms of the rate of adoption of technology is being introduced by the receiver group demfarm program. The study was conducted using a policy analysis approach. Technology being evaluated is a technology that was introduced in demfarm shrimp farming in an intensive pond. Field verification to the pilot sites in Karawang regency, West Java, conducted in May 2014. Analysis and interpretation of the data was done descriptively. The results showed that farmers can adopt a program recipient of 92% of the overall technology that is recommended in intensive shrimp farming. The technology applied to this demfarm not been adopted by farmers in the vicinity, so it has not happened shrimp farming technology diffusion vaname implemented through demfarm. The main reason put forward by the farmers around the area demfarm is limited capital and business financing for the operational implementation of shrimp culture ponds vaname at their disposal, given based on the results of the calculation for the cost of the opening of shrimp ponds in the vicinity of demfarm quite expensive, reaching Rp. 750 million per hectare.

Keywords: technology adoption, shrimp farming, intensive, ponds, Karawang

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi maju dalam proses pembangunan pertanian, termasuk perikanan merupakan salah satu syarat mutlak dalam pembangunan tersebut (Mosher, 1985). Penggunaan teknologi yang digunakan dalam proses pembangunan perikanan termasuk perikanan budidaya di lahan tambak tidak akan terlepas dari adanya kemajuan teknologi, terutama jika diinginkan adanya perubahan menuju kemajuan perikanan budidaya itu sendiri. Hal ini dapat terlihat salah satunya dengan adanya perbedaan tingkatan penggunaan teknologi yang diterapkan masyarakat pembudidaya udang di lapangan mulai dari yang tradisional hingga intensif, bahkan super intensif.

Perbedaan tingkat penggunaan teknologi dalam pelaksanaan perikanan budidaya udang akan terlihat dengan intensitas penggunaan input produksi dalam budidaya udang tersebut. Input utama yang dapat digunakan sebagai indikasi tingkat penggunaan teknologi dalam budidaya antara lain penggunaan pakan dan penggunaan aerator dalam pelaksanaan budidaya udang tersebut. Teknologi yang bersifat tradisional lebih mengutamakan penggunaan pakan alami dan biasanya dilakukan tanpa adanya proses aerasi air tambak. Sebaliknya pada budidaya udang secara intensif banyak digunakan pakan komersil dan penggunaan aerasi menjadi syarat pokok dalam budidaya udang tersebut.

Perbedaan tingkatan teknologi ini selanjutnya akan berimplikasi terhadap pembiayaan yang diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan budidaya udang tersebut. Dalam hal ini dapat dikemukakan bahwa teknologi tradisional lebih sedikit memerlukan pembiayaan dibandingkan teknologi intensif. Oleh karena itu tingkat produksi udang yang dihasilkan juga akan berbeda. Dari segi kuantitas produksi budidaya idang secara intensif dapat dipastikan menghasilkan lebih banyak daripada budidaya udang yang dihasilkan dengan penggunaan teknologi yang tradisional.

Penerapan tingkat teknologi yang diterapkan masyarakat pembudidaya udang akan berhubungan dengan ketersediaan sumber daya (dana, waktu dan tenaga) yang ada atau tersedia pada pelaksana budidaya udang tersebut. Oleh karena itu teknologi yang diperkenalkan pada masyarakat pembudidaya perlu disesuaikan dengan kondisi masyarakat, terutama ketersediaan pembiayaan dalam penerapan teknologi yang akan

dilaksanakan. Dengan demikian ketepatan teknologi dalam kaitannya dengan kondisi masyarakat pembudidaya perlu disesuaikan, sehingga akan dapat menghasilkan suatu yang maksimal dan memiliki produktivitas tinggi, yang akhirnya juga akan berpengaruh terhadap tingkat adopsi teknologi oleh masyarakat pembudidaya yang menerima teknologi yang diperkenalkan.

Adopsi teknologi dapat digunakan sebagai salah satu indikasi bahwa teknologi yang diintroduksi oleh agen perubahan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat pembudidaya secara maksimal dan sesuai dengan kondisi yang ada pada masyarakat (Musyafak dan Ibrahim, 2005). Sejalan dengan itu, adopsi teknologi merupakan salah satu ukuran bahwa teknologi yang diperkenalkan dalam proses pembangunan dapat diterima oleh masyarakat pengguna atau tidak (Rogers, 1986).

Dalam proses introduksi suatu inovasi, baik berupa suatu teknologi dan ataupun kebijakan, diharapkan cepat dapat diterima atau diadopsi oleh penerima atau kelompok sasaran. Oleh karena itu perlu diketahui faktor yang dapat mempengaruhi percepatan adopsi inovasi atau teknologi tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi percepatan adopsi inovasi oleh pengguna adalah sifat dari inovasi itu sendiri. Sifat dan ciri teknologi ini juga sekaligus dapat digunakan sebagai indikasi sejauhmana teknologi dapat dimanfaatkan bagi masyarakat penerima program.

Musyafak dan Ibrahim (2005) mengemukakan bahwa inovasi yang akan diintroduksikan harus mempunyai banyak kesesuaian (daya adaptif) terhadap kondisi yang ada pada calon penerima inovasi atau teknologi tersebut. Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan adopsi (penerapan) dan proses difusi teknologi perikanan oleh masyarakat, baik penerapan paket teknologi maupun jangka waktu yang dibutuhkan, jarak antara pendifusi dengan penerima teknologi. Disamping faktor-faktor bentuk dan sifat teknologi yang diajarkan, juga sangat ditentukan oleh kesediaan mereka sendiri dalam mengadopsi dan mendifusikan teknologi perikanan tersebut.

Penerapan teknologi kepada masyarakat pengguna teknologi adalah suatu langkah untuk mengembangkan kemampuan masyarakat pengguna. Kemampuan masyarakat pengguna teknologi akan dapat dikembangkan apabila keterbatasan pengetahuan, keterampilan dan permodalan mereka dapat diatasi serta sikap

masyarakat pengguna teknologi yang statis tradisional dapat diubah menjadi sikap yang lebih dinamis rasional (Rogers dan Shoemaker, 1987).

Menurut Rolling *et al.*, 1985 ada tiga hal yang diperlukan calon adopter berkaitan dengan adopsi inovasi, yaitu 1) adanya pihak lain yang telah melaksanakan adopsi inovasi dan berhasil dengan sukses, 2) adanya proses adopsi yang berjalan secara sistematis, dan 3) adanya hasil inovasi yang sukses dalam artian telah memberikan keuntungan, sehingga informasi tersebut akan memberikan dorongan kepada calon adopter untuk melaksanakan adopsi inovasi. Sejalan dengan itu, pelaku utama (adopter teknologi) terdiri dari beberapa kategori (inovator, pengadopsi awal, mayoritas awal, mayoritas lambat dan kelompok lamban), masing-masing kategori adopter mempunyai kemampuan yang berbeda dalam mengadopsi teknologi. Dalam makalah ini dikemukakan adopsi teknologi budidaya udang secara intensif yang diperkenalkan melalui *demonstration farm (demfarm)* oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) melalui Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (DJPB).

METODOLOGI

Pendekatan Studi

Studi ini merupakan kajian khusus terhadap suatu topik yang dilakukan dengan cara menganalisis dan melakukan sintesa yang menghasilkan dan menyajikan informasi sedemikian rupa, sehingga dapat memberi landasan dari para pembuat kebijakan dalam membuat keputusan (Dunn, 2000). Pembuat kebijakan dalam membuat keputusan dalam hal ini berkaitan dengan mandat yang diberikan kepada Balai Besar Penelitian Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan (BBRSE KP) yang bertugas melaksanakan penelitian dan kajian topik khusus terkait program Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP).

Kegiatan atau proses mensintesa informasi dari berbagai sumber, termasuk hasil-hasil penelitian tersebut dilakukan untuk menghasilkan rekomendasi opsi desain kebijakan publik (Simatupang, 2003). Hal ini didasarkan pertimbangan bahwa program intensifikasi dalam budidaya udang merupakan salah satu strategi peningkatan produksi yang dijalankan oleh KKP.

Lokasi

Lokasi kajian dilakukan di wilayah Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Lokasi ini dipilih sengaja

dengan pertimbangan bahwa kabupaten tersebut merupakan salah satu lokasi pelaksanaan program demfarm yang dianggap berhasil. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2014.

Jenis, Sumber, Metode Analisis

Jenis data yang digunakan dalam studi ini adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi berbagai laporan kegiatan Dinas Kelautan dan Perikanan, petunjuk pelaksanaan *demfarm* dan laporan penelitian yang terkait dengan topik studi. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur dan pengumpulan data, baik melalui fotocopy dokumen maupun wawancara tidak terstruktur di lokasi studi. Adapun data primer dikumpulkan melalui wawancara terstruktur yang dipandu dengan kuesioner. Kuesioner disusun berdasarkan tahapan pelaksanaan budidaya udang secara intensif, sehingga dapat dilakukan pengecekan apakah tahapan tersebut dilaksanakan secara penuh oleh penerima program.

ADOPSI TEKNOLOGI BUDIDAYA UDANG

Dari segi adopsi teknologi, secara keseluruhan teknologi yang diterapkan pada *demfarm* sebagian besar diadopsi oleh para penerima program baik terkait dengan persiapan lahan tambak, penebaran benih udang, pemeliharaan dan pelaksanaan panen. Secara pasti tingkat adopsi teknologi yang diterapkan oleh para penerima program akan dijelaskan sebagai berikut dengan menggunakan skala Likert, sehingga didapatkan nilai persentase teknologi yang diterapkan oleh para petambak penerima program.

a. Teknis Budidaya Udang

Secara teknis lokasi tambak udang yang diusahakan pembudidaya sudah berada pada lokasi yang cocok untuk tambak udang, yaitu pada daerah pantai yang mempunyai tanah bertekstur liat atau liat berpasir yang mudah dipadatkan, sehingga menahan air dan tidak mudah pecah (100%). Kualitas air tambak yang ada saat ini sudah baik yaitu air payau dengan salinitas 0-33 ppt dengan suhu optimal 26-30° C dan bebas dari pencemaran bahan kimia berbahaya (100%). Kemudian, tambak memiliki saluran air masuk dan keluar secara terpisah (100%) dan para petambak mudah dalam mendapatkan sarana produksi berupa benur, pakan, pupuk, obat-obatan dan lain-lain (100%). Untuk keperluan budidaya juga sudah tersedia aliran listrik dari PLN dan memiliki generator sendiri (100%).

b. Tipe Budidaya Udang

Berdasarkan letak, biaya dan operasional pelaksanaannya, tipe budidaya yang dilaksanakan oleh penerima program sudah tergolong usaha tambak intensif (100%). Lokasi di daerah yang khusus untuk tambak dalam wilayah yang luas, ukuran petakan dibuat kecil untuk efisiensi pengelolaan air dan pengawasan udang padat tebar tinggi, sudah menggunakan kincir, serta program pakan yang baik (100%).

c. Benur

Berdasarkan pengamatan, benur yang digunakan oleh para penerima program adalah benur yang memiliki tingkat kelulusan hidup (*survival rate*) yang tinggi (100%). Benur yang digunakan oleh para petambak penerima program memiliki daya adaptasi terhadap perubahan lingkungan yang tinggi (100%). Kemudian, benih yang digunakan berwarna tegas/tidak pucat baik hitam maupun merah, aktif bergerak, sehat dan mempunyai alat tubuh yang lengkap (100%).

Meskipun semua responden (100%) tidak melakukan uji kualitas benur pada saat membeli benur, yang sebenarnya dapat dilakukan secara sederhana. Cara sederhana tersebut dapat dilakukan dengan meletakkan sejumlah benur dalam wadah panci atau baskom yang diberi air, aduk air dengan cukup kencang selama 1-3 menit. Dengan cara ini akan terlihat keaktifan benih pada saat masih terdapat arus, dan benih akan tetap aktif bergerak meskipun arus telah berhenti.

d. Pengolahan Lahan

Semua (100%) responden melakukan pengangkatan lumpur secara mekanis. Cara mekanis dapat dilakukan dengan mengangkat sisa hasil budidaya yang berupa lumpur organik dari sisa pakan, kotoran udang dan bangkai udang mati. Kotoran tersebut harus dikeluarkan karena bersifat racun yang membahayakan kehidupan udang yang dipelihara. Pengeluaran secara mekanis ini dapat dilakukan menggunakan cangkul atau penyedotan dengan pompa air.

Semua (100%) responden juga melakukan pembalikan tanah hingga ke dasar tambak dengan tujuan untuk menggemburkan tanah dan membunuh bibit penyakit dengan menggunakan sinar matahari atau ultra violet di lahan tambak tersebut. Tanah di dasar tambak harus dibalik dengan cara

dibajak atau dicangkul untuk membebaskan gas beracun (H_2S atau Ammoniak) yang terikat pada partikel tanah, untuk menggemburkan tanah dan membunuh bibit penyakit. Di samping itu, 66,67% responden melakukan pengapuran di lahan tambak dengan tujuan untuk menetralkan keasaman tanah dan membunuh bibit penyakit baik menggunakan kapur pertanian dan dolomit dengan dosis masing-masing 1 ton/ha sesuai anjuran, sedangkan 33,33% hanya melakukan dengan dosis 300 kg/ha.

Setelah dikapur, tanah dasar kolam dibiarkan hingga kering dan pecah-pecah; dan ini hanya dilakukan oleh 33,33% responden. Sisanya 66,67% melakukan pengeringan tetapi tidak sampai pecah-pecah. Semua responden (100%) tidak memberikan tambahan berupa pupuk organik dengan tujuan untuk mengembalikan kesuburan lahan serta mempercepat pertumbuhan pakan alami / plankton dan menetralkan senyawa beracun.

e. Pemasukan Air

Pada saat pemasukan air ke tambak semua (100%) responden tidak memberikan perlakuan khusus, misalnya memberikan kesempatan pakan alami tumbuh baru air ditambahkan kembali. Para petambak langsung memasukkan air setinggi 100 cm hingga ketinggian air tetap pada ketinggian air sekitar 80 cm. Pemberian Saponen untuk membunuh ikan yang masuk ke tambak juga tidak diberikan oleh keseluruhan (100%) petambak yang menerima program demfarm.

f. Penebaran Benur

Penebaran benur tidak dilakukan oleh para petambak tidak sesuai anjuran, mereka (100%) menebar benur pada saat kecerahan mencapai 60 cm, yang seharusnya pada saat kecerahan mencapai 30-40 cm. Pada prinsipnya seluruh petambak (100%) melakukan tahapan penebaran benur dilakukan dengan hati-hati, karena benur yang masih lemah dan mudah stress pada lingkungan yang baru. Tahapan tersebut adalah sebagai berikut;

- *Adaptasi suhu.* Plastik wadah benur direndam selama 15-30 menit, agar terjadi penyesuaian suhu antara air di kolam dan di dalam plastik.
- *Adaptasi udara.* Plastik dibuka dan dilipat pada bagian ujungnya. Biarkan terbuka dan terapung selama 15-30 menit agar terjadi pertukaran udara dari udara bebas dengan udara dalam air di plastik.

- *Adaptasi kadar garam/salinitas.* Dilakukan dengan cara memercikkan air tambak ke dalam plastik selama 10 menit. Tujuannya agar terjadi percampuran air yang berbeda salinitasnya, sehingga benur dapat menyesuaikan dengan salinitas air tambak.
- *Pengeluaran benur.* Dilakukan dengan memasukkan sebagian ujung plastik ke air tambak. Biarkan benur keluar sendiri ke air tambak. Sisa benur yang tidak keluar sendiri, dapat dimasukkan ke tambak dengan hati-hati/perlahan.

g. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan oleh para petambak, sebanyak 66,67% tidak dilakukan sesuai dengan ajuran, sedangkan 33,33% melakukan tetapi tidak sesuai anjuran. Dalam hal ini, pada awal budidaya lahan tambak di daerah penebaran benur disekat waring atau hapa, untuk memudahkan pemberian pakan. Sekat tersebut dapat diperluas sesuai dengan perkembangan udang, setelah 1 minggu sekat dapat dibuka. Di lain pihak, 66,67% petambak memperhatikan kualitas air pada lahan tambak. Kemudian, pada bulan pertama yang perlu diperhatikan kualitas air harus selalu stabil. Penambahan atau pergantian air dilakukan dengan hati-hati karena udang masih rentan terhadap perubahan kondisi air yang drastis. Sementara, 33,33% sisanya diperhatikan tetapi tidak sesuai dengan anjuran.

Untuk menjaga kestabilan air, setiap penambahan air baru tidak diberi perlakuan pupuk organik dengan dosis 1 – 2 botol pupuk/ha untuk menumbuhkan dan menyuburkan plankton serta menetralkan bahan-bahan beracun dari luar tambak, dan tidak melakukan *sampling* mulai umur 30 hari dengan tujuan untuk mengetahui perkembangan udang melalui pertambahan berat udang. Udang yang normal pada umur 30 hari sudah mencapai ukuran (jumlah udang/kg) 250-300.

Sampling tidak dilakukan secara rutin di lahan tambak oleh para petambak. *Sampling* juga tidak dilakukan setiap 7-10 hari sekali. Produksi bahan organik terlarut yang berasal dari kotoran dan sisa pakan sudah cukup tinggi, oleh karena itu sebaiknya air diberi perlakuan kapur Zeolit setiap beberapa hari sekali dengan dosis 400 kg/ha. Pada setiap pergantian atau penambahan air baru tetap diberi perlakuan pupuk.

Sebesar 66,67% petambak memperhatikan manajemen kualitas air dan kontrol terhadap kondisi udang di tambak, sementara 33,33% memperhatikan tetapi tidak sesuai anjuran. Mulai umur 60 hari ke atas, yang harus diperhatikan adalah manajemen kualitas air dan kontrol terhadap kondisi udang. Setiap menunjukkan kondisi air yang jelek (ditandai dengan warna keruh, kecerahan rendah) secepatnya dilakukan pergantian air dan perlakuan pupuk 1-2 botol/ha. Jika konsentrasi bahan organik dalam tambak semakin tinggi, maka kualitas air/lingkungan hidup udang juga semakin menurun, akibatnya udang mudah mengalami stres, yang ditandai dengan tidak mau makan, kotor dan diam di sudut-sudut tambak, yang dapat menyebabkan terjadinya kanibalisme.

h. Panen

Seluruh petambak (100%) melakukan panen udang karena tercapainya bobot panen (panen normal) dan karena terserang penyakit (panen *emergency*). Panen normal biasanya dilakukan petambak (100%) pada umur kurang lebih 120 hari, dengan ukuran normal rata-rata 40 – 50. Sedangkan panen *emergency* dilakukan jika udang terserang penyakit yang ganas dalam skala luas (misalnya SEMBV/bintik putih). Jika tidak segera dipanen, udang akan habis/mati. Petambak semuanya (100%) mengetahui bahwa udang yang dipanen dengan syarat mutu yang baik adalah yang berukuran besar, kulit keras, bersih, licin, bersinar, alat tubuh lengkap, masih hidup dan segar. Panen yang dilakukan menggunakan jala tebar atau jala tarik dan diambil dengan tangan. Saat panen yang baik yaitu malam atau dini hari, agar udang tidak terkena panas sinar matahari sehingga udang yang sudah mati tidak cepat menjadi merah/rusak.

i. Pakan Udang

Pakan udang yang diberikan oleh para petambak penerima program telah sesuai dengan anjuran (100%) yang diberikan dalam *demfarm*, yaitu berupa pakan alami dan pakan buatan. *Pakan alami* terdiri dari plankton, siput-siput kecil, cacing kecil, anak serangga dan detritus (sisa hewan dan tumbuhan yang membusuk). *Pakan buatan* berupa pelet. Pada budidaya yang semi intensif apalagi intensif, pakan buatan sangat diperlukan, karena dengan padat penebaran yang tinggi, pakan alami yang ada tidak akan cukup yang mengakibatkan pertumbuhan udang terhambat dan akan timbul sifat kanibalisme udang.

Pelet udang dibedakan dengan penomoran yang berbeda sesuai dengan pertumbuhan udang yang normal.

- Umur 1-10 hari pakan 01
- Umur 11-15 hari campuran 01 dengan 02
- Umur 16-30 hari pakan 02
- Umur 30-35 campuran 02 dengan 03
- Umur 36-50 hari pakan 03
- Umur 51-55 campuran 03 dengan 04 atau 04S. (jika memakai 04S, diberikan hingga umur 70 hari).
- Umur 55 hingga panen pakan 04, jika pada umur 85 hari size rata-rata mencapai 50, digunakan pakan 05 hingga panen.

Pemberian pakan disesuaikan dengan kebutuhan udang tertentu sesuai pertumbuhannya. Kebutuhan pakan awal untuk setiap 100.000 ekor adalah 1 kg, selanjutnya tiap 7 hari sekali ditambah 1 kg hingga umur 30 hari. Mulai umur tersebut dilakukan pengecekan menggunakan *ancho* dengan jumlah pakan di *ancho* 10% dari pakan yang diberikan. Waktu angkat *ancho* untuk ukuran 100-166 adalah 3 jam, ukuran 166-66 adalah 2,5 jam, ukurane 66-40 adalah 2,5 jam dan kurang dari 40 adalah 1,5 jam dari pemberian. Juga digunakan bahan untuk meningkatkan pertumbuhan udang berupa penambahan nutrisi lengkap dalam pakan (100%). Untuk itu, pakan juga dicampur dengan bahan yang mengandung mineral-mineral penting, protein, lemak dan vitamin dengan dosis 5 cc/kg pakan untuk umur di bawah 60 hari dan setelah itu 10 cc/kg pakan hingga panen.

j. Penyakit Udang

Para petambak (100%) melaksanakan pemantauan terhadap kemungkinan adanya serangan penyakit pada udang yang dipelihara. Para petambak mencegah kemungkinan serangan penyakit ini antara lain dengan selalu secara periodik membersihkan dasar tambak melalui penyiponan, pemantauan gerakan udang dan keaktifan udang selama pemeliharaan, terutama saat pemberian pakan. Kemungkinan penyakit udang yang akan ada antara lain adalah penyakit bintik putih, penyakit bintik hitam, kotoran putih, insang merah dan nekrosis.

Penyakit Bintik Putih (*White Spot*), yang menjadi penyebab sebagian besar kegagalan budidaya udang. Penyakit ini disebabkan oleh

infeksi virus SEMBV (*Systemic Ectodermal Mesodermal Baculo Virus*). Serangannya sangat cepat, dalam beberapa jam saja seluruh populasi udang dalam satu kolam dapat mati. Gejalanya : jika udang masih hidup, berenang tidak teratur di permukaan dan jika menabrak tanggul langsung mati, adanya bintik putih di cangkang (*Carapace*), sangat peka terhadap perubahan lingkungan. Virus dapat berkembang biak dan menyebar lewat inang, yaitu kepiting dan udang liar, terutama udang putih. Kestabilan ekosistem tambak juga harus dijaga agar udang tidak stress dan daya tahan tinggi, sehingga walaupun telah terinfeksi virus, udang tetap mampu hidup sampai cukup besar untuk dipanen.

Penyakit Bintik Hitam (*Black Spot*) disebabkan oleh virus Monodon Baculo Virus (MBV). Tanda yang nampak yaitu terdapat bintik-bintik hitam di cangkang dan biasanya diikuti dengan infeksi bakteri, sehingga gejala lain yang tampak yaitu adanya kerusakan alat tubuh udang. Cara mencegahnya yaitu dengan selalu menjaga kualitas air dan kebersihan dasar tambak.

Penyakit Kotoran Putih (mencret) disebabkan oleh tingginya konsentrasi kotoran dan gas amoniak dalam tambak. Gejalanya mudah dilihat, yaitu adanya kotoran putih di daerah pojok tambak (sesuai arah angin), juga diikuti dengan penurunan nafsu makan sehingga dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kematian. Cara mencegah: jaga kualitas air dan dilakukan pengeluaran kotoran dasar tambak/siphon secara rutin.

Penyakit Insang Merah yang ditandai dengan terbentuknya warna merah pada insang disebabkan tingginya keasaman air tambak. Cara mengatasinya dengan penebaran kapur pada kolam budidaya. Pengolahan lahan juga harus ditingkatkan kualitasnya.

Penyakit Nekrosis disebabkan oleh tingginya konsentrasi bakteri dalam air tambak. Gejala yang nampak yaitu adanya kerusakan/luka yang berwarna hitam pada alat tubuh, terutama pada ekor. Cara mengatasinya adalah dengan penggantian air sebanyak-banyaknya ditambah perlakuan pupuk organik 1-2 botol/ha, sedangkan pada udang dirangsang untuk segera melakukan ganti kulit (molting) dengan pemberian saponen atau dengan pengapuran.

Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa tingkat adopsi teknologi yang dilaksanakan para petambak penerima program mencapai 91% dari keseluruhan teknologi yang dianjurkan dalam

budidaya udang secara intensif. Sementara itu, teknologi yang diterapkan pada demfarm ini belum diadopsi oleh petambak di sekitarnya. Dengan kata lain belum terjadi difusi teknologi budidaya udang vaname yang dilakukan melalui demfarm. Alasan utama yang dikemukakan oleh para petambak di sekitar area demfarm adalah keterbatasan modal dan pembiayaan untuk pelaksanaan operasional budidaya udang vaname di tambak yang mereka miliki. Sebagai gambaran, biaya pembukaan tambak udang yang ada di sekitar lokasi demfarm ini cukup mahal yaitu mencapai Rp.750 juta per hektar.

Keuntungan yang diperoleh biasanya mencapai Rp.100 juta hingga Rp.200 juta per hektar tambak yang diusahakan secara intensif. Jumlah panen yang didapatkan biasanya paling kecil 5 ton/ha. Pada salah satu kelompok penerima program dikemukakan bahwa pada tambak yang luasnya 8 ha dapat menghasilkan 12-15 ton udang per hektar dengan menghabiskan biaya sebesar 45%. Nilai penerimaan dan biaya yang dihasilkan masing-masing adalah sebesar Rp. 540.000.000.

(Rp. 243.000.000),- untuk tingkat produksi 12 ton/ha dan penerimaan sebesar Rp.675.000.000.- dan biaya sebesar Rp.303.750.000.- untuk yang menghasilkan 15 ton/ha, dengan investasi sekitar satu miliar per hektar tambak yang dapat diusahakan (Tabel 2). Dengan demikian, keuntungan yang diperoleh masing-masing adalah sebesar Rp.297.000.000.- untuk produksi 12 ton/ha hingga Rp. 371.250.000.- untuk produksi sebesar 15 ton/ha. Penjualan tahun 2013 minimal Rp. 70.000.- per kg dengan catatan bahwa untuk size 30 harganya mencapai Rp.120.000.- per kg. Bagi anggota kelompok, selain gaji, juga mendapatkan share keuntungan masing-masing anggota kelompok sebesar 2% dari total nilai bagi hasil keuntungan antara kelompok dan investor.

Usaha tambak udang vaname yang dilakukan oleh para petambak penerima program sesuai dengan usaha yang mereka lakukan sebelumnya. Usaha budidaya udang yang dilaksanakan para penerima program sebelumnya hanya dalam luasan yang lebih kecil yaitu sekitar 1-4 ha, sedangkan demfarm dilakukan pada luasan tambak sekitar 8 – 26 ha per kelompok.

Tabel 1. Ringkasan Adopsi Teknologi Tahapan Budidaya Udang Di Kolam Tambak 2014.

Table 1. Summary Stages of Shrimp Farming Technology Adoption In Pond 2014.

No	Tahapan Pembudidayaan / Stages of Shrimp Farming	Tingkat Adopsi (%) / Level of Technology Adoption (%)
1	Teknis budidaya udang / <i>Technical shrimp culture</i>	100.00
2	Tipe budidaya udang / <i>Type of shrimp culture</i>	100.00
3	Benur (SR tinggi, beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, dan sehat) / <i>Seed quality shrimp (SR high, adapt to environmental changes, and healthy)</i>	100.00
4	Pengolahan lahan (angkat lumpur, pembalikan tanah) / <i>Land treatment (removal of sludge, soil inversion)</i>	100.00
5	Pengapuran dan pengeringan / <i>The process of lime and soil drying ponds</i>	66.67
6	Pemasukan air dan penggunaan saponin / <i>Process water intake and use of saponins in pond</i>	100.00
7	Penebaran benur sesuai anjuran / <i>Stocking of shrimp as directed</i>	100.00
8	Pemeliharaan oleh petambak / <i>Maintenance process by farmers</i>	66.67
9	Perhatian terhadap kualitas air / <i>The process of attention to water quality</i>	66.67
10	Panen dan pengetahuan tentang panen / <i>Harvest and knowledge of farmers about the harvest</i>	100.00
11	Pemantauan terhadap pencegahan penyakit / <i>Efforts monitoring of shrimp disease prevention</i>	100.00
Rata-Rata / Average		91.00

Source: The results of primary data processing, 2014

Tabel 2. Investasi Yang Diperlukan Untuk Usaha Tambak Intensif Per Hektar .**Table 2. Investment Needed For Intensive Farming Enterprises in every Hectare Pond.**

No	Uraian / Description	Satuan / Unit	Nilai (Rupiah) / Value (IDR)
1.	Sewa kolam (per panen) / <i>Cost of renting pond (per harvest cycle)</i>	0,06 x 5 ton x Rp. 45,000	13,500,000
2.	Plastik mulsa (UE 3 x panen) / <i>Plastic mulch (economical period 3 years x harverst)</i>	10 bal x Rp.1,500,000	15,000,000
3	Kincir (UE 5 tahun) / <i>Water wheel (economical period 5 years)</i>	4 bh x Rp. 4,200,000	16,800,000
4	Biaya listrik / <i>Electricity cost</i>	1 ha per siklus (4 bulan)	120,000,000
5	Pencetakan tambak (UE 20 tahun) / <i>Molding ponds</i>	1 ha	750,000,000
6	<i>Genset</i>	1 unit 150 kVA (sendiri)	125,000,000,
Jumlah / Amount			1,040,300,000

Usaha budidaya udang di tambak yang dicontohkan pada areal demfarm ini juga dapat mengatasi faktor pembatas yang biasanya terdapat pada petambak. Faktor pembatas yang diatasi terutama permodalan yang digunakan untuk pengadaan sarana produksi berupa kincir dan plastik mulsa serta sarana produksi lainnya dan prasarana pendukung. Faktor pembatas lainnya adalah pembiayaan operasional terutama untuk pembelian pakan udang selama 4 bulan dan biaya listrik yang mencapai Rp. 200 juta per siklus per hektar.

Usaha tambak demfarm ini dapat dikatakan telah mendayagunakan keseluruhan sumberdaya yang ada pada petambak baik waktu, tenaga dan dana yang tersedia pada petambak. Hal ini dapat mengefisienkan penggunaan sumber daya sendiri, bantuan dan sumber daya lainnya, termasuk waktu. Oleh karena itu usaha tambak udang yang dilakukan pada *demfarm* dapat dikatakan tidak dapat terjangkau oleh kemampuan finansial para petambak secara umum, karena jumlah modal yang diperlukan sangat besar, sehingga perlu biaya hingga miliaran rupiah untuk biaya produksi udang vaname per siklus. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa teknologi budidaya udang secara intensif tidak tepatguna bagi seluruh kategori pembudidaya, yaitu hanya dapat terjangkau oleh pembudidaya yang memiliki tambak yang luas dan memiliki modal yang besar yang dapat menerapkan budidaya udang secara intensif ini.

Teknologi yang dilaksanakan juga tidak mudah dicoba oleh para petambak karena memerlukan pengetahuan yang komprehensif

terkait aspek teknis dan persyaratan hidup udang di tambak, termasuk ketelitian, kesabaran dalam memonitor perkembangan kondisi lingkungan, pertumbuhan udang dan penyakit pada lingkungan tambak udang itu sendiri. Disamping itu, perlu berita acara serah terima dan juga adanya keterbatasan pada bagi hasil.

PENUTUP

Teknologi budidaya udang secara intensif hanya dapat dilaksanakan oleh para pembudidaya yang memiliki modal besar dan memiliki keahlian baik secara teknis maupun manajemen. Petambak penerima program dapat mengadopsi sebesar 91% dari keseluruhan teknologi yang dianjurkan dalam budidaya udang secara intensif. Teknologi yang diterapkan pada demfarm ini belum diadopsi oleh petambak di sekitarnya, sehingga belum terjadi difusi teknologi budidaya udang vaname yang dilakukan melalui demfarm. Alasan utama yang dikemukakan oleh para petambak disekitar area demfarm adalah keterbatasan modal dan pembiayaan untuk pelaksanaan operasional budidaya udang vaname di tambak yang mereka miliki.

DAFTAR PUSTAKA

- Dunn, W. N. 2000. Pengantar Analisis Kebijakan Publik. Edisi Kedua. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Mosher, A. T. 1985. Menggerakkan dan Membangun Pertanian. Saduran Krinandhi. CV. Yasaguna. Jakarta.

- Musyafak, A. dan T. M. Ibrahim. 2005. Strategi Percepatan Adopsi dan Difusi Inovasi Pertanian Mendukung Prima Tani, Analisis Kebijakan Pertanian. 3 (1): 20-37.
- Roger, E. M. dan F. F. Shoemaker. 1987. Memasyarakatkan Ide-Ide Baru. Disarikan Oleh Abdillah Hanafi dari Communication of Innovation. Cetakan Ke-IV. Usaha Nasional. Surabaya.
- Rogers, E. M. 1986. Communication Technology: The New Media in Society. The Free Press. London. A Division of Macmillan, Inc. Collier Macmillan Publishers. New York.
- Rolling, N. G., J. Ascroft and F. W. Chege. 1985. Difusi Inovasi dan Masalah Kemerataan Dalam Pembangunan di Pedesaan. Dalam E. M. Rogers (Ed). Komunikasi dan Pembangunan: Perspektif Kritis. LP3ES. Jakarta. Hal. 70-89.
- Simatupang, P. 2003. Analisis Kebijakan: Konsep Dasar dan Prosedur Pelaksanaan. Analisis Kebijakan Pertanian. 1 (1): 14-35.