

## PENGARUH EFEKTIVITAS PENYULUHAN TERHADAP KOMPETENSI PEMBUDIDAYA RUMPUT LAUT POLIKULTUR DI PERAIRAN PANTAI UTARA PULAU JAWA

**Tanti Kustiari<sup>1</sup>, Sumardjo<sup>2</sup>, Margono Slamet<sup>2</sup>, Prabowo Tjitropranoto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa S3 Mayor Penyuluhan Pembangunan (PPN) IPB, Dosen MNA Politeknik Negeri Jember  
Email : tanti\_ipb@yahoo.com

<sup>2</sup>Guru Besar Ilmu Penyuluhan Pembangunan IPB Bogor,

<sup>3</sup>Dosen Ilmu Penyuluhan Pembangunan IPB Bogor

Diterima 10 April 2012 - Disetujui 4 Juni 2012

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor efektivitas penyuluhan terhadap kompetensi pembudidaya dalam meningkatkan produktivitas dan pendapatan, menganalisis pengaruh efektivitas penyuluhan terhadap kompetensi pembudidaya dalam meningkatkan produktivitas dan pendapatan dan merumuskan strategi pengembangan kompetensi pembudidaya dalam meningkatkan produktivitas dan pendapatan telah dilakukan pada tahun 2011. Jumlah responden adalah 200 orang pembudidaya rumput laut *Gracillaria sp* di Kabupaten Bekasi dan Brebes yang dipilih dengan cara *unproporsional* acak sederhana (*simple random sampling*). Analisis data dilakukan dengan *descriptive statistic*. Hubungan antara peubah penelitian dan model empiris digunakan analisis SEM (*Structural Equation Model*) dengan program LISREL. Hasil penelitian menunjukkan efektivitas penyuluhan berada pada kategori rendah, efektivitas penyuluhan berpengaruh nyata pada kompetensi pembudidaya dengan koefisien pengaruh sebesar 0,54 pada  $\alpha = 0,05$  dan efektivitas penyuluhan ditentukan oleh peran penyuluh, model komunikasi, keberfungsian penyuluhan. Strategi meningkatkan kompetensi pembudidaya dilakukan dengan cara mengefektifkan penyuluhan secara partisipatif, memperbesar intensitas penyuluhan dengan pendekatan kelompok, pendekatan pluralistik (keterpaduan) penyuluh PNS/petugas, penyuluh swadaya dan penyuluh swasta), berorientasi pada masa depan dan berkelanjutan.

**Kata Kunci: kompetensi, produktivitas, pendapatan, budidaya rumput laut**

**Abstract : The Effectiveness of Extention Influenced to The Competence of Farmers to Manage the Seaweed of Cultivated in Polyculture at The North Coastal of Java Island Area By: Tanti Kustiari, Sumardjo, Margono Slamet, Prabowo Tjitropranoto.**

*This study aims to identify the effectiveness of counseling on the competence of farmers in increasing productivity and revenue, analyze the effectiveness of the counseling competencies of farmers to enhance productivity and income, and formulate strategies for developing competence of farmers in increasing productivity and revenue was conducted in 2011. Two hundreds respondents from Gracillaria sp seaweed farmers in Bekasi and Brebes were selected by simple random Unproporsional (simple random sampling). Data analysis was done by descriptive statistics. The relationship between the study variables and the empirical model used analytical SEM (Structural Equation Model) with the LISREL program. The results show the effectiveness of counseling are in the low category, significant effect on the effectiveness of counseling competencies influence farmers with a coefficient of 0.54 at  $\alpha = 0.05$  and the effectiveness is determined by the role of counselor education, communication models, functioning extension. Strategies to*

*increase the competence of farmers conducted by effecting participatory extension, increase the intensity of counseling with a team approach, pluralistic approaches (alignment) extension of civil servants / officers, extension organizations and private extension), future-oriented and sustainable.*

**Keywords: competence, productivity, income, aquaculture of seaweed**

## PENDAHULUAN

Petani tambak di Kabupaten Bekasi dan Brebes membudidayakan *Gracillaria sp* secara polikultur dengan ikan bandeng dan udang. Dua Kabupaten tersebut merupakan sentra produksi *Gracillaria sp* terbesar di perairan pulau Jawa (Data Statistik Perikanan Budidaya, 2009). Budidaya rumput laut polikultur berpotensi mendatangkan manfaat : (1) menyediakan bahan baku bagi industri besar, (2) menambah pendapatan, (3) memperbaiki lingkungan ekosistem tambak, (4) bahan baku *home industry*. Manfaat lainnya adalah usaha rumput laut membutuhkan sedikit modal, mudah dibudidayakan, resiko kecil dan dapat dipasarkan (Ghufuran, 2010; Anggadiredja, *et al.*, 2010; Yusuf, *et al.*, 2006).

Sejak tahun 2002 pengembangan budidaya rumput laut telah dirintis dan dikembangkan oleh pemerintah melalui program INBUDKAN (Intensifikasi Budidaya Perikanan) menyelenggarakan kegiatan seminar, temu usaha, pelatihan teknis dalam rangka meningkatkan jumlah rumah tangga produksi rumput laut (Dirjen Perikanan Budidaya, 2005). Kini, rumput laut telah banyak dibudidayakan oleh masyarakat Bekasi dan Brebes. Pembudidaya tidak selalu berhasil meningkatkan produktivitas dan meraih keuntungan yang besar disebabkan kendala : (1) internal yaitu belum maksimalnya kuantitas dan kualitas produk, (2) eksternal yaitu sulitnya menghadapi tekanan faktor alam dan (3) kelembagaan yaitu rendahnya akses penyuluhan dan sarana prasarana (Soesilo dan Budiman 2002; Anggadiredja, dkk., 2010, Dinas Perikanan Jawa Barat, 2010; Dahuri, 2011). Kendala lainnya seperti hama, pencemaran lingkungan yang

berpotensi menurunkan mutu dan jumlah produksi bahkan pada kematian.

Pembudidaya menilai rumput laut sangat mudah dibudidayakan, namun pembudidaya menghadapi banyak kendala sehingga merasakan kesulitan. Lemahnya kompetensi pembudidaya berdampak pada rendahnya mutu produksi, rendahnya nilai jual produk, tidak punya *bargaining position*, tidak mampu mempertahankan kemampuan produksi, dan tidak kompetitif. Kondisi demikian menunjukkan pembudidaya membutuhkan pembinaan, pendidikan yang berkelanjutan, bantuan konsultasi, akses IPTEKS (Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Sains) yang perlu didukung oleh jumlah dan keseriusan tenaga lapangan yang memadai. Fakta yang ditemukan pengembangan masyarakat belum didukung oleh fungsi kelembagaan penyuluhan yang efektif (Fatchiya, 2010, Sjafari, 2011).

Permasalahan dalam penelitian ini adalah : (1) Sejauhmana tingkat efektivitas penyuluhan, kompetensi pembudidaya dan produktivitas rumput laut. (2) Sejauh mana pengaruh tingkat efektivitas penyuluhan terhadap kompetensi pembudidaya dan produktivitas. (3) Bagaimana strategi penyuluhan yang efektif untuk meningkatkan kompetensi pembudidaya rumput laut dalam meningkatkan produktivitas rumput laut. Tujuan penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi tingkat efektivitas penyuluhan, kompetensi pembudidaya dan produktivitas rumput laut. (2) menganalisis pengaruh tingkat efektivitas penyuluhan terhadap kompetensi pembudidaya dan produktivitas rumput laut. (3) merumuskan strategi

peningkatan kompetensi pembudidaya dalam meningkatkan produktivitas rumput laut.

## METODE PENELITIAN

Wilayah penelitian dilakukan di wilayah sentra budidaya rumput laut *Gracillaria sp.* Sentra budidaya rumput laut Provinsi Jawa Tengah berada di Kabupaten Brebes. Kabupaten Bekasi dan Kabupaten Brebes ditentukan menjadi lokasi penelitian didasarkan alasan pertama untuk mewakili daerah pemula dan pada saat ini menjadi ikon daerah kampung rumput laut *Gracillaria sp.* Alasan kedua adalah daerah tersebut merupakan penghasil produk rumput laut jenis *Gracillaria sp* yang paling besar di perairan pulau Jawa. Alasan ketiga adalah memiliki pengalaman mengelola usaha rumput laut *Gracillaria sp* dalam rentang waktu yang lebih lama.

Di dalam studi ini digunakan metode survei. Pengambilan data melalui wawancara dan pengisian kuesioner. Penelitian ini bersifat penjelasan (*explanatory*) yaitu menjelaskan fenomena kompetensi pembudidaya dalam mengelola usaha budidaya polikultur perikanan rumput laut. Penjelasan fenomena melingkupi penjelasan hubungan kausalitas antara peubah-peubah penelitian yang diuji melalui pengujian hipotesis. Analisis dilakukan dengan data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif yang dikuantitatifkan dengan memberi skor misalnya dengan kategori persetujuan yaitu skor 1 “sangat tidak setuju”, skor 2 “tidak setuju”, skor 3 “setuju” dan skor 4 “sangat setuju”. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *unproporsional* secara acak sederhana (*simple random sampling*). Sampel ditetapkan 200 sesuai kebutuhan analisis, menurut Kusnendi (2008) ketentuannya adalah : (1) sampel besar, (2) jumlah sampel sebanyak 5 – 10 kali dari jumlah parameter yang diestimasi. Jumlah parameter penelitian sebanyak 33 dikalikan dengan jumlah minimal 5 maka sampel minimal 170. Jumlah sampel diperbesar

mendekati jumlah populasi yang tujuannya mampu menggambarkan populasi yang sebenarnya. Oleh karena itu jumlah responden ditetapkan sebanyak 200 dari 457 pembudidaya untuk Kabupaten Bekasi Provinsi Jawa Barat dan Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah. Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan *descriptive statistic* untuk memperoleh gambaran sejumlah variabel yang diamati. Untuk mengetahui hubungan antar peubah penelitian dan menemukan model empiris digunakan analisis SEM (*Structural Equation Model*) dengan program LISREL. Beberapa kelebihan SEM menurut Kline dan Klammer (Wijanto, 2008) yaitu memeriksa hubungan antar variabel sebagai sebuah unit, asumsi pengukuran yang andal dan sempurna, *Modification index* yang dihasilkan SEM menyediakan lebih banyak isyarat tentang arah penelitian dan permodelan. Langkah awal pembentukan model dilakukan dengan kajian teoritik, mengumpulkan data empiris melalui survei 200 responden pembudidaya rumput laut *Gracillaria sp* di dua Kabupaten Bekasi dan Brebes. Kemudian dilakukan analisis SEM untuk memperoleh model awal. Proses respesifikasi model dilakukan untuk menguji kesesuaian model dengan data yang dilandasi teori sehingga diperoleh hasil model akhir *hybrid/full* dengan beberapa criteria Kusnendi (2008) yaitu memenuhi ukuran *Goodness of Fit Test* (GFT) dengan nilai P-Value 0.05, nilai *Root Mean Error of Approximation*  $\geq$  (RMSEA)  $\leq$  0.08, nilai *Comparative Fit Index* (CFI)  $\geq$  0.90.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Efektivitas Penyuluhan

Efektivitas penyuluhan merupakan kegiatan pengembangan dan pemberdayaan budidaya rumput laut *Gracillaria sp* polikultur untuk mencapai tujuan. Indikator efektivitas penyuluhan berada pada kategori rendah kecuali indikator tujuan penyuluhan. Ada perbedaan yang nyata ( $\alpha$  0.05) antara penilaian pembudidaya di Bekasi dan Brebes

yang meliputi keberfungsian penyuluhan, ketepatan program penyuluhan, kesesuaian peran penyuluhan, dan ketepatan orientasi penyuluhan. (Tabel 1 terlampir).

### **Keberfungsian Penyuluhan**

Keberfungsian penyuluhan mengupayakan pembudidaya memperoleh kegiatan pembelajaran, pemahaman informasi secara mendalam. Secara umum penyuluhan di Kabupaten Bekasi dan Brebes tidak berfungsi baik. Pembudidaya sedikit sekali mendapatkan pembelajaran budidaya rumput laut *Gracillaria sp.* Informasi yang disediakan penyuluh/ petugas, pemberdaya (swasta), tokoh pembudidaya tidak cukup memberikan pemahaman yang mendalam pada banyak pembudidaya.

Kegiatan pembelajaran rumput laut yang diselenggarakan aparat Kabupaten Brebes terbatas diikuti oleh pengurus kelompok melalui kegiatan pelatihan. Kegiatan pembelajaran rumput laut pada sebagian pembudidaya diperoleh dari unsur tokoh pembudidaya, petugas swasta. Kegiatan pembelajaran dan pembinaan yang diselenggarakan tokoh pembudidaya ditujukan pada anggota kelompoknya. Metode penyuluhan yang diterapkan seperti mengunjungi pabrik pengolahan rumput laut *Gracillaria sp* di Jawa Barat dan Jawa Timur, pelatihan pengolahan, pelatihan teknik-teknik budidaya, kegiatan temu usaha, pengarahan peningkatan mutu hasil produksi, membantu menyelesaikan berbagai permasalahan seperti hama, permodalan bibit rumput laut, memasarkan hasil panen yang kurang bagus.

Kabupaten Bekasi, pada umumnya 77% pembudidaya tidak mendapatkan pembelajaran budidaya rumput laut dari kegiatan penyuluhan yang ada. Sedikit petambak memperoleh materi dan pemahaman budidaya rumput laut yang diselenggarakan Dinas Perikanan dan Kelautan, dan Swasta. Kebanyakan petambak mengenali budidaya rumput laut dari petambak lain yang telah mengikuti penyuluhan. Petambak yang

telah dibina dan mendapatkan penyuluhan menjadi narasumber bagi para petambak lain. Proses difusi inovasi berlangsung baik. Rentang waktu 10 tahun informasi budidaya rumput laut telah diadopsi secara luas dan membudaya di masyarakat petambak.

### **Ketepatan Program Penyuluhan**

Ketepatan program penyuluhan didasarkan atas penilaian pembudidaya terhadap perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan monitoring dan manfaat hasil atas program penyuluhan yang diberikan pada pembudidaya. Tingkat ketepatan program penyuluhan berada pada kategori rendah. Terdapat perbedaan nyata  $\alpha$  0,05 antara ketepatan program penyuluhan di Bekasi dan Brebes. Meskipun keduanya pada skor rata-rata yang sama rendahnya, namun ketepatan program penyuluhan di Brebes tercermin dari perencanaan, pelaksanaan dan money melibatkan unsur pembudidaya rumput laut setempat. Selain itu pembudidaya merasakan ketepatan program penyuluhan. Hal ini ditunjukkan sebesar 43% pembudidaya rumput laut di Brebes memperoleh manfaat dari program budidaya rumput laut, pernah aktif dalam kegiatan rapat menentukan program penyuluhan budidaya rumput laut, terlibat dalam kepanitiaan penyelenggaraan kegiatan, turut memberikan penilaian atas program dan menyampaikan keluhan kesahnya pada penyuluh swadaya dan ketua kelompok.

Pembudidaya rumput laut di Bekasi hanya 32% pernah ikut aktif dalam kegiatan menentukan rencana penyuluhan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi melalui kelompok pada beberapa tahun silam sekitar 2002 – 2003. Kini, 97% pembudidaya hanya merasakan manfaat hasil penyuluhan yang telah diintroduksi waktu lampau.

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa program penyuluhan belum tepat menggambarkan harapan, belum mampu mengakomodir aspirasi dan

kebutuhan para pembudidaya, meskipun di kabupaten Brebes program penyuluhan melibatkan sebagian kecil pembudidaya ke dalam program tersebut.

### **Ketepatan Tujuan Penyuluhan**

Tujuan penyuluhan yang tepat apabila program inovasi budidaya rumput laut sejalan dengan kebutuhan dan harapan serta berhasil diterima pembudidaya sebagai komoditas andalan, solusi efektif mengatasi persoalan krisis budidaya tambak. Hal ini tercermin pada perubahan cara pandang, perubahan nilai, ketepatan pemenuhan kebutuhan, dan ketepatan sasaran. Tujuan penyuluhan berada pada kategori sedang.

Program inovasi rumput laut *Gracillaria sp* telah dimanfaatkan oleh mayoritas pembudidaya. Sebelumnya rumput laut dipandang sebagai ganggang tidak bermanfaat, dapat mengganggu pertumbuhan ikan dan udang, kini pandangan mayoritas pembudidaya Bekasi dan Brebes (94%) berubah positif yaitu mudah dibudidayakan. Program rumput laut *Gracillaria sp* telah merubah nilai masyarakat. Pembudidaya bersemangat dan rajin menanam dan merawat rumput laut dibandingkan sebelumnya. Kini, rumput laut menjadi komoditas utama dibandingkan ikan dan udang. Meskipun dalam praktiknya, penanaman, pemeliharaan diserahkan pada orang lain untuk mengurusnya.

Budidaya rumput laut dapat meningkatkan ekonomi keluarga. Meskipun sebagian pembudidaya sebanyak 22% (Bekasi) dan 20% (Brebes) belum memanfaatkan hasilnya karena rumput laut tidak tumbuh, rendahnya jumlah dan mutu produksi meskipun pemeliharaan telah dilakukan secara maksimal.

Program inovasi budidaya rumput laut telah memberikan manfaat pada sebagian besar pembudidaya namun banyak pembudidaya belum puas dengan proses bergulirnya program. Sebesar 57% (Bekasi) dan 37% (Brebes) pembudidaya tidak puas dengan

ketidaktepatan program penyuluhan dalam manjangkau sasaran.

### **Model Komunikasi**

Model komunikasi berada pada kategori rendah. Penyuluh kurang membangun komunikasi yang baik. Terbatasnya jumlah penyuluh PNS/petugas menyebabkan rendahnya intensitas komunikasi, tidak menjangkau sasaran, dan kurang memperhatikan permasalahan. Komunikasi yang dibangun terbatas menjalankan program dan dengan kalangan yang sangat terbatas seperti pengurus kelompok dan beberapa orang yang terkait dengan tugas realisasi program. Kini pembudidaya tidak pernah berkomunikasi dengan para penyuluh PNS/petugas. Pembudidaya membangun komunikasi secara horizontal yaitu komunikasi dengan sesama pembudidaya.

Pembudidaya sebanyak 54% di Kabupaten Brebes, menyatakan pendamping/petugas membantu komunikasi terbatas pada pengurus dari kelompok yang dibina Dinas Perikanan dan Kelautan, dan kurang menjalin komunikasi dengan kelompok petani rumput laut yang tumbuh dari bawah/swadaya. Sebagian besar pembudidaya menyayangkan penyuluh tidak mengkomunikasikan hal-hal yang membantu menangani masalah hama dan harga yang terus menurun. Penyuluh PNS/petugas dinilai kurang memiliki keseriusan membangun komunikasi dengan berbagai khalayak dalam membantu mempertahankan eksistensi usaha.

### **Peran Penyuluh**

Peran penyuluhan berada pada kategori rendah dalam hal : (1) kemajuan usaha, (2) pemasaran, (3) kebutuhan pembudidaya. Meskipun di Bekasi dan Brebes peran penyuluhan rendah, namun Brebes menunjukkan kondisi yang lebih baik dibandingkan Bekasi. Hal ini terkait Brebes memiliki pembudidaya inovator. Seorang inovator (tokoh pembudidaya) membudidayakan rumput laut pada saat orang tidak tertarik

bahkan direndahkan. Keberhasilan inovator membudidayakan rumput laut kini telah sukses melakukan pengembangan rumput laut di kalangan petambak dan mampu mengorganisir hampir 100 orang menjadi mitra usahanya. Sejarah dan tantangan kontinuitas distribusi bahan baku rumput laut bagi pabrik di Jawa Barat dan Jawa Tengah, maka tokoh pembudidaya memiliki kesadaran memerankan fungsi pembinaan. Diwujudkan dengan memberikan solusi mengatasi hama, memberikan piutang ketika mitra mengalami kesulitan, memberikan bibit cuma-cuma, dan membeli hasil panen dengan pembayaran kontan.

Selain itu tokoh pembudidaya juga muncul dari kalangan pengepul-pengepul bermodal dana kecil telah memerankan fungsi peningkatan usaha pembudidaya dengan menawarkan pinjaman bibit pada petani-petani yang belum menanam rumput laut. Tawaran bibit sebagai ikatan hubungan dengan pengepul. Pembayarannya diambil pada saat panen secara berkala. Selama pinjaman bibit belum lunas, pembudidaya tidak diperkenankan menjual hasil panennya pada pengepul lain. Pengepul-pengepul ini bertindak sebagai agen pemasaran hasil produk. Demi keberhasilan produksi mereka memberikan waktu luang memperhatikan pertumbuhan rumput laut di tambak-tambak disertai pembinaan.

Sebanyak 73% pembudidaya Bekasi menilai bahwa tidak ada penyuluh yang memperhatikan kebutuhan dan pemasaran. Pengepul-pengepul telah menggantikan peran penyuluh PNS/petugas dalam membantu pemasaran dan pengembangan rumput laut.

Di Bekasi tidak ada pengepul bermodal besar yang memposisikan diri sebagai mitra usaha pembudidaya. Lamanya mengelola rumput laut di Bekasi, menunjukkan pembudidaya lebih tidak bergantung pada peran pengepul. Mereka mandiri dalam menjual hasil panen. Mereka lebih ingin mendominasi dalam menentukan harga. Pembudidaya bebas menjual pada pengepul-pengepul lainnya yang dapat membeli dengan harga lebih tinggi.

## **Orientasi Penyuluhan**

Orientasi penyuluhan berada pada kategori rendah meliputi dua hal yaitu: (1) menumbuhkembangkan nilai-nilai masyarakat (kearifan lokal), (2) menumbuh kembangkan jejaring pemasaran. Ada perbedaan yang nyata ( $\alpha 0,05$ ) antara orientasi penyuluhan di Bekasi dan di Brebes. Pertama, 63% pembudidaya Brebes menilai penyuluhan belum dilandasi upaya menumbuh kembangkan nilai lokal. Sebagian kecil pembudidaya menilai penyuluhan memperhatikan nilai-nilai lokal. Tokoh pembudidaya memberi kesempatan pembudidaya mengembangkan cara berbudidaya yang cocok dengan kondisi dan lokasi tambaknya. Adanya kendala hama dan faktor alam menyebabkan pembudidaya memiliki pandangan yang sangat beragam dalam menerapkan teknik-teknik budidaya. Contohnya masyarakat beragam dalam penggunaan TSP, UREA, NPK, Zeolit, mutiara, kompos, vitamin dan bahkan tanpa perlakuan (alamiah). Pembudidaya memiliki kebebasan menentukan mengenai cara yang paling cocok sesuai pandangan, keyakinan dan pengalamannya.

Kedua, sebanyak 50% pembudidaya menilai orientasi penyuluhan belum dilandasi upaya menumbuhkembangkan jejaring pemasaran yang baik. Pembudidaya menilai hasil panen tidak selalu diminati konsumen/pabrik dan harganya terus menerus menurun, penundaan penyerapan produk pada bulan-bulan tertentu. Sebanyak 27 dan 23% pembudidaya menilai orientasi penyuluhan agak baik dan baik. Tokoh pembudidaya setempat dinilai telah membantu memperbaiki pemasaran produk masyarakat dan membantu mempertemukan dengan pihak-pihak distributor/pabrik. Tujuannya meningkatkan semangat produksi dan mutu.

Orientasi penyuluhan Bekasi berada pada kategori rendah. Sebanyak 86% pembudidaya menilai tidak ada penyuluhan yang berorientasi pada pengembangan teknik budidaya mereka dan tidak ada upaya memperbaiki pasar. Pembudidaya mandiri aktif mengembangkan teknik yang dianggap lebih



tepat. Sebanyak 14% pembudidaya menilai bahwa penyuluhan hanya dilakukan pada saat menawarkan bibit rumput laut, dan tidak membantu mempertemukan dengan pihak pengusaha.

### **Kompetensi Pembudidaya**

Skor kompetensi pembudidaya sebesar 61,09 atau cukup berkompeten dalam memahami teknis, memiliki kesediaan mengelola, menggunakan teknis dan menerapkan informasi non teknis, motif berusaha dan pemecahan masalah yang dihadapi. Kompetensi yang perlu diperbaiki adalah kemampuan beradaptasi dengan lingkungan (Tabel 1 terlampir).

### **Pengetahuan Teknis**

Pada umumnya pembudidaya menguasai pengetahuan teknis budidaya rumput laut *Gracillaria sp.* Sebagian kecil pembudidaya berpengetahuan rendah sehingga perlu diberikan penyuluhan yaitu menyediakan tambak yang cocok untuk tumbuhnya rumput laut, (2) mencegah munculnya predator tanaman rumput laut, (3) memaksimalkan pertumbuhan rumput laut, (4) menghasilkan produk bermutu.

### **Pengembangan usaha**

Pengembangan usaha diukur dengan tingkat kesediaan mengelola usaha rumput laut dengan skor 66,5 yang artinya pembudidaya cukup bersedia dalam hal : (1) memproduksi rumput laut, (2) menjalin hubungan jejaring dengan distributor, (3) pada pembudidaya tertentu bersedia terlibat secara langsung dalam pengelolaan. Beberapa sikap pembudidaya yang kurang positif berkaitan dengan : (1) keengganan meningkatkan usaha rumput laut akibat penurunan harga yang terus menerus. Harga paling tertinggi mencapai Rp. 7.500/kg kering mengalami penurunan terus menerus hingga kini Rp. 2.000/kg kering. (2) keengganan menggunakan teknologi seperti alat penyedot air ketika musim kemarau dikarenakan

membutuhkan biaya tambahan untuk sewa, biaya solar. (3) pada pembudidaya tertentu lamban memperbaiki kerusakan tanggul dan saluran air.

### **Ketrampilan teknis**

Tingkat kemampuan menerapkan teknis budidaya rumput laut sesuai rekomendasi penyuluh berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 57,93. Pembudidaya cukup mampu menerapkan : (1) ketentuan kedalaman tambak satu meter (dangkal), (2) pada pembudidaya tertentu menjemur rumput laut menggunakan alas waring untuk mempertahankan kebersihan produk. (3) melakukan sortasi pada produk yang terkontaminasi hama. (4) Pembudidaya di Brebes relatif memperhatikan mutu meskipun pada umumnya diserahkan pada pekerja/buruh. Beberapa ketrampilan teknis yang perlu diperbaiki berkaitan dengan : (1) bibit rumput laut berasal dari sisa-sisa patahan yang tertinggal di tambak pada saat panen, (3) sebagian besar pembudidaya di Bekasi memanen rumput laut maksimal berumur 1 bulan, (4) menjemur rumput laut di atas tanah secara langsung tanpa alas. Hal ini dilatarbelakangi pandangan dan sikapnya yang tidak memperlakukan faktor kontaminasi tanah yang menempel pada rumput laut. Perilaku pembudidaya di Bekasi apriori terhadap mutu karena mereka berpendapat bahwa rumput laut yang berkualitas baik dan rendah harganya sama. Hal ini didukung hasil penelitian Wibowo (2011) di Sumenep Jawa Timur dan Azis, (2011) di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan bahwa bagaimanapun kondisi mutu rumput laut dibeli pedagang pengumpul dengan harga yang sama.

### **Ketrampilan non teknis**

Kemampuan menerapkan non teknis budidaya untuk meningkatkan efisiensi usaha berada pada kategori sedang dengan skor 70,70. Pada umumnya pembudidaya telah mampu menerapkan manajemen usaha yang cukup baik, namun ada beberapa hal yang

perlu diperbaiki yaitu : (1) belum menggunakan alat penjemuran yang ideal seperti para-para dikarenakan dibutuhkan modal yang cukup besar. (2) Pada pembudidaya tertentu tidak menggunakan saprotam seperti pupuk, obat-obatan dan waring. Pembudidaya di Bekasi berpendapat saprotam tidak menambah pendapatan. Pupuk dan obat-obatan dianggap tidak tepat digunakan jika menerapkan teknik budidaya alamiah.

### **Motif usaha**

Motif merupakan salah satu unsur penting untuk menilai kemampuan pembudidaya. Motif usaha berada pada kategori sedang yang meliputi aspek keinginan meraih standar mutu, fokus usaha, keinginan memperbesar usaha, berprestasi, meraih pasar yang lebih baik. Pembudidaya pada umumnya memilih rumput laut sebagai fokus usaha karena rumput laut menjadi solusi atas penurunan produk tambak seperti bandeng dan udang. Namun ketika rumput laut tidak dipanen maka keberadaannya dapat dipergunakan untuk pakan ikan bandeng. Keinginan memperbesar usaha dan keinginan berprestasi ditentukan berdasarkan perkembangan harga. Pada umumnya pembudidaya tidak memiliki kemampuan menentukan harga karena harga ditentukan oleh pengepul/distributor. Motif pembudidaya yang perlu diperkuat adalah keinginan menghasilkan produk bermutu sesuai standar permintaan konsumen.

### **Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah berada pada kategori sedang yang artinya kemampuan pembudidaya perlu ditingkatkan mengenai : (1) kemampuan menaikkan nilai tambah produk pada saat produksi masyarakat melimpah. Contoh ketua kelompok (2012) mampu mendirikan *home industry* agar kertas dan mampu menyerap hasil panen masyarakat. (2) mengatasi hama tanaman. (3) menghadapi penolakan produk dari pihak konsumen.

### **Adaptasi Lingkungan**

Kemampuan pembudidaya beradaptasi dinamis mengikuti perkembangan lingkungan sekitar meliputi musim, sosial dan pasar. Kompetensi adaptasi lingkungan rendah terkait dengan rendahnya kreativitas menghadapi perkembangan lingkungan. Pembudidaya cenderung pasrah dan pasif atas kondisi dan situasi. Faktor alam menjadi tekanan bagi pembudidaya. Salah satu pembudidaya Bekasi yang kreatif menghadapi musim kemarau menggunakan diesel penyedot air dari luar tambak, mampu menghasilkan 1 ton rumput laut kering dari 0,3 hektar.

Kemampuan adaptasi pembudidaya Bekasi dengan kelompok sangat rendah dibandingkan Brebes. Hal ini disebabkan di Brebes kelompok pembudidaya masih efektif membina anggotanya. Kemampuan beradaptasi pembudidaya Bekasi mengikuti ketentuan pasar relatif rendah dibandingkan pembudidaya di Brebes.

### **Produktivitas dan Pendapatan Rumput Laut**

Tabel 1 (terlampir) menunjukkan pendapatan dan produktivitas rumput laut pada kategori rendah terkait dengan (1) produk yang dihasilkan dalam bentuk kering rata-rata 755 kg/ha/panen. (2) belum mengupayakan produk bermutu. (3) mengusahakan 3 – 2 macam komoditas. (4) Pendapatan rata-rata Rp. 1.500.000 per bulan (Tabel 1 terlampir).

Hasil uji beda menunjukkan Bekasi dan Brebes tidak berbeda nyata pada aspek (1) jumlah rumput laut yang diproduksi kurang dari 1,2 ton/ha/panen, (2) rendahnya upaya menghasilkan produk bermutu. Perbedaannya di Bekasi dapat mengusahakan polikultur dengan 3 macam komoditas yaitu rumput laut, ikan Bandeng dan Udang sedangkan Brebes umumnya mengusahakan 2 macam komoditas yaitu rumput laut dan ikan Bandeng meskipun udang masih didapat dari hasil alam. Pendapatan rumput laut Brebes lebih tinggi



dibandingkan Bekasi, dilatarbelakangi perbedaan harga jual, biaya tenaga kerja dan transportasi, kualitas produk, dan persaingan pasar.

### **Pengaruh Tingkat Efektivitas Penyuluhan terhadap Kompetensi Pembudidaya Rumput Laut Polikultur**

Hasil analisa SEM (Gambar 1. Terlampir) menunjukkan efektivitas penyuluhan merupakan peubah yang berpengaruh nyata terhadap kompetensi pembudidaya. Semakin efektif penyuluhan yang dilakukan dengan fokus terhadap fungsi pembelajaran, model komunikasi, peran penyuluhan dan orientasi penyuluhan dapat meningkatkan kompetensi pembudidaya dalam hal (1) pengetahuan teknik budidaya, (2) ketrampilan teknis budidaya, (3) penguatan motif usaha, dan (4) pemecahan masalah.

Pembudidaya yang telah merasakan efektifnya keberfungsian penyuluhan lebih berkesempatan bertambahnya kemampuan atau meningkatnya kompetensi budidaya rumput laut *Gracillaria sp* secara polikultur. Pembudidaya berkesempatan mendapatkan pembelajaran minimal dua kali diantara kegiatan pembelajaran yang ada di kedua Kabupaten Bekasi dan Brebes seperti pelatihan non formal, sosialisasi, studi banding, *tour* ke pabrik pengolahan, demplot. Pembudidaya yang mengikuti berbagai kegiatan pembelajaran lebih menguasai teknik budidaya rumput laut, mampu menerapkan serta dapat menentukan cara pemecahan masalah secara lebih baik.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa efektivitas penyuluhan masih berada pada tingkatan yang rendah. Banyak pembudidaya belum maksimal merasakan atau terlibat dalam berbagai kegiatan penyuluhan yang diselenggarakan oleh penyuluh PNS/petugas sehingga kompetensi budidaya responden belum sempurna dalam mengimplementasikan teknik budidaya sesuai petunjuk teknis rekomendasi. Proses pembelajaran budidaya rumput laut berlangsung secara turun-temurun.

Artinya kegiatan penyuluhan terjadi secara informal yang beralih dari satu pembudidaya (yang bertindak selaku narasumber) ke pembudidaya lainnya. Penyebaran informasi ini telah berlangsung beberapa tahun. Contohnya kegiatan pembelajaran berlangsung pada saat awal diperkenalkan inovasi rumput laut *Gracillaria sp*. Sedikit pembudidaya yang dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran tersebut. Salah satu pembudidaya (Bekasi) mengatakan, “kegiatan penyuluhan rumput laut pada tahun 2002-2003 di tempat pelelangan ikan, di tempat tersebut orang-orang sering berkumpul”. Pada waktu itu penyuluhan berjalan efektif dimana pembudidaya diberikan pembelajaran, ada jalinan komunikasi yang baik antara penyuluh, peneliti dengan pembudidaya, penyuluh memainkan peran aktif sebagai pembina dan pengembangan rumput laut. Begitu juga kondisinya di Brebes, rumput laut dikembangkan sekitar Tahun 2004 yang didukung dengan kelembagaan kelompok. Seiring melemahnya keberfungsian penyuluhan di Bekasi, kini, pembudidaya sudah tidak mendapatkan pembelajaran baik dari penyuluh PNS/petugas maupun dari kelompok. Menurut salah satu pembudidaya, “pembudidaya sudah pada pinter, jadi tidak ada lagi penyuluhan”. Pembudidaya sudah merasa cukup menguasai dan memahami cara berbudidaya rumput laut *Gracillaria* karena membudidayakan rumput laut di tambak sangat mudah. Adanya berbagai kendala dan masalah seperti hama, mutu, penurunan produksi menyebabkan pembudidaya membutuhkan penyuluhan.

Penyuluhan rumput laut intensif hanya dilakukan pada saat awal-awal tahun inovasi rumput laut *Gracillaria sp* baik di Bekasi maupun di Brebes. Pada saat itu beberapa pembudidaya tertarik untuk menanam rumput laut dan berhasil dibudidayakan di tambak. Namun ketika masa panen tiba, tidak ada pembelinya. Jika ada konsumen yang bersedia membeli namun harganya sangat rendah yaitu Rp. 1.000. Dengan demikian inovasi tidak berkembang

dengan baik karena belum didukung kelembagaan pasar yang baik.

Ketika permintaan rumput laut mulai tinggi dan harganya menarik, pembudidaya mulai tertarik menanam rumput laut secara polikultur. Karakteristik pedesaan dengan budaya saling berbagi dan tingginya interaksi *face to face* diantara pembudidaya maka proses difusi inovasi berlangsung cepat. Pembudidaya yang telah memiliki pengalaman membudidayakan rumput laut dan berpengalaman mendapatkan pelatihan memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Penyuluhan berlangsung secara informal yaitu proses pembelajaran terjadi diantara pembudidaya berpengalaman kepada pembudidaya yang mencari pengalaman. Didukung dengan ciri inovasi rumput laut yang mudah dibudidayakan, modal kecil, pasar jelas maka proses difusi inovasi berkembang cepat. Budidaya rumput laut sudah menjadi komoditas primadona dan membudaya.

Kini, pembudidaya sudah dianggap mampu mengelola usaha rumput laut karena teknik budidaya mudah diadopsi dan rumput laut *Gracillaria sp* cocok dan mudah tumbuh di lokasi tambak setempat maka budidaya polikultur telah meluas diterapkan oleh banyak petambak di Kabupaten Bekasi dan Brebes. Seiring dengan berjalannya waktu, banyak kendala dan masalah yang dihadapi pembudidaya rumput laut. Persoalan hama dan pencemaran yang belum dapat diatasi hingga kini. Ironisnya penyuluhan dan pelatihan rumput laut sudah tidak ada karena pembudidaya sudah dianggap menguasai cara berbudidaya rumput laut dan mampu mengatasi permasalahan rumput laut.

Penyuluhan terjadi secara instan karena penyuluhan hanya berlaku sesaat. Penyuluhan kurang mempertimbangkan keberlanjutan pendampingan pada kelangsungan usaha pembudidaya, maka hasilnya banyak permasalahan yang belum tuntas diselesaikan. Oleh karena itu penyuluhan perlu mempertimbangkan pengalaman Program USDA menyelenggarakan jasa penyuluhan untuk petani kecil yang

memiliki keterbatasan sumberdaya, maka ada beberapa hal yang dapat dilakukan dalam penyuluhan rumput laut ialah (1) merekrut dan mempertahankan petani kecil, (2) menyediakan bantuan teknis pada orang per orang, (3) penyebaran informasi, (4) mendirikan koperasi, (5) mengekspos petani kecil pada perusahaan alternatif (Marshall, 2012).

Rendahnya produktivitas yang ditimbulkan oleh penurunan daya dukung lingkungan tambak, penurunan daya tumbuh rumput laut (karena tidak ada pergantian bibit baru), maka relevan dilakukan pemutakhiran (*up date*) teknologi, kontinuitas penyuluhan untuk membantu menyelesaikan permasalahan dan antisipasi masa depan serta memberi peluang berkembangnya usaha rumput laut. Hal tersebut dibutuhkan reorientasi penyuluhan yang dapat memperbaiki kinerja penyuluhan sebelumnya agar lebih efektif dalam peningkatan kompetensi pembudidaya. Selain itu, diperlukan penyediaan jasa fasilitasi informasi teknis budidaya yang relevan dan adaptif sesuai kebutuhan pembudidaya yang terus berkembang.

Kegiatan penyuluhan yang merubah teknik-teknik budidaya rumput laut telah dibuktikan oleh Wibowo (2011) dalam penelitiannya bahwa intervensi kegiatan perubahan teknik-teknik budidaya rumput laut pada pembudidaya di Sumenep dapat menghasilkan rumput laut dengan kualitas *gel strength* yang cukup tinggi. Dengan demikian penyuluhan terbukti dapat meningkatkan kompetensi pembudidaya.

Berdasarkan hasil analisis SEM membuktikan bahwa penyuluhan yang dilakukan oleh tokoh pembudidaya dan petugas swasta berpotensi dapat meningkatkan kompetensi budidaya rumput laut polikultur, oleh karena itu perlu adanya pengakuan dan penghargaan atas keberadaan penyuluh swadaya dan swasta agar dapat memaksimalkan kontribusinya. Keterpaduan unsur penyuluh PNS, swasta dan masyarakat diharapkan dapat saling memperkuat dan saling melengkapi peran dan tugas masing-masing dalam memaksimalkan

*out put* pengembangan fungsi penyuluhan budidaya rumput laut yaitu meningkatnya kompetensi pembudidaya dengan tingkatkan yang lebih baik dari kompetensi yang sudah dicapai selama ini. Tugas penyuluhan yang akan datang adalah penyuluhan yang partisipatif. Kegiatan penyuluhan bersumber atas dasar pemahaman yang mendalam dan mendasar atas permasalahan, kendala serta kebutuhan pembudidaya. Beberapa hal yang dapat dilakukan adalah melakukan kegiatan pemutakhiran teknis budidaya rumput laut dan penyelesaian masalah sesuai kebutuhan. Pemecahan masalah seperti hama, kompetitor rumput laut, pemasaran, adaptasi dinamis terhadap tekanan faktor alam.

### **Pengaruh Tingkat Efektivitas Penyuluhan terhadap Produktivitas Rumput Laut**

Hasil analisa SEM pada Gambar 1 membuktikan bahwa tingkat produktivitas rumput laut dipengaruhi secara nyata oleh efektivitas penyuluhan yang meliputi aspek jumlah produksi rumput laut kering yang dipanen, dan upaya menghasilkan produk bermutu.

Fungsi pembelajaran menjadi fokus penyuluhan karena berkaitan dengan tuntutan teknis yang harus dikuasai dalam memproduksi rumput laut. Pembudidaya difasilitasi pembelajaran budidaya rumput laut. Fakta di lapangan menunjukkan penyuluhan tidak berjalan efektif terutama di Bekasi yang menyebabkan produktivitas pembudidayanya sangat rendah. Hal ini menunjukkan betapa penyuluhan yang efektif sangat penting dalam meningkatkan produktivitas pembudidaya.

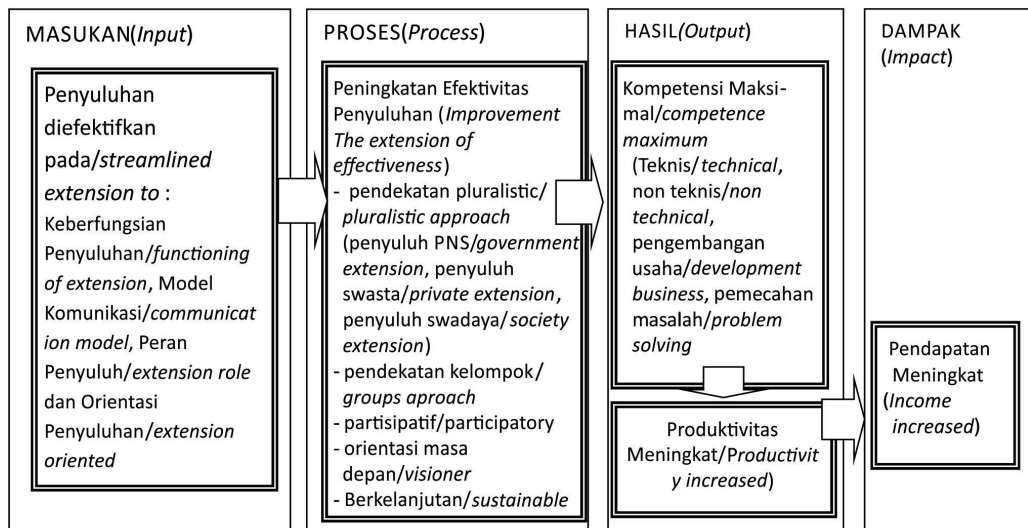
Tantangan dan permasalahan yang dihadapi pembudidaya terus berkembang dan beragam. Dengan hanya mengandalkan cara-cara atau teknis budidaya rumput laut yang telah dimiliki belum cukup menyelesaikan berbagai masalah dan menghadapi tantangan. Berbagai cara teknis dikembangkan pembudidaya namun hasilnya sangat beragam dan spekulasi. Seringkali apa yang diyakini pembudidaya bertolak belakang dengan harapan konsumen. Tidak ada teknis budidaya yang

dijadikan patokan. Sementara itu fasilitasi pembelajaran, informasi kurang tersedia. Kurang tersedianya saluran aspirasi pembudidaya pada pengambil keputusan sehingga kebijakan dan implementasinya kurang mendukung munculnya pembudidaya yang kompeten. Sebagai contoh pembudidaya tidak mengetahui bagaimana cara menemukan teknologi pengeringan rumput laut. Tujuannya pembudidaya ingin dapat melangsungkan produksi secara kontinyu pada musim penghujan.

Berbagai media komunikasi belum dimanfaatkan penyuluh untuk menyampaikan pesan-pesan inovatif atau pun menggali pesan-pesan masyarakat untuk dijadikan bahan input reorientasi penyuluhan. Penyuluhan yang efektif perlu ada upaya penyesuaian yang terus menerus agar proses pembelajaran berkembang seiring permasalahan produksi.

Fakta di lapangan, penyuluhan hanya berlangsung pada awal-awal program rumput laut dikenalkan pada masyarakat. Setelah beberapa tahun berjalan, pembudidaya dianggap telah mampu dan mandiri. Seiring program selesai dilaksanakan, tidak ada keberlanjutan penyuluhan. Pembudidaya menilai pada tahun ini terjadi penurunan produksi dan tidak memiliki akses menyampaikan permasalahan. Terbatasnya komunikasi dengan para narasumber menyebabkan terbatasnya pemahaman atas fenomena yang dialami.

Pembudidaya menunjukkan kemampuan belajar secara mandiri. Pembelajaran yang dibutuhkan pembudidaya adalah bidang pemasaran dan teknologi meningkatkan kuantitas serta mutu. Pada umumnya pembudidaya kurang menguasai tentang mutu dan harga di tingkat pabrik. Selain itu, pembudidaya membutuhkan bantuan mengatasi hama yang berakibat pada lambatnya pertumbuhan rumput laut. Kemunculan hama yang esktrim mengakibatkan kematian rumput laut. Beberapa pembudidaya mengalami penurunan jumlah produksi rumput laut dari 6 -7 kali panen per tahun, kini mulai menurun hingga kurang dari 5 kali panen per tahun. Penurunan produktivitas berdampak pada penurunan



**Gambar 2. Strategi Pengembangan Kompetensi Pembudidaya Rumput Laut.**  
**Figure 2. Competence Development Strategy for The Seaweed of Farmers.**

pendapatan. Rumput laut yang terkontaminasi hama akan sulit dilepaskan, kotor dan kurang bermutu sehingga harganya sangat murah.

Program penyuluhan Pennsylvania Selatan melalui konferensi (pertemuan), lokakarya, dan konsultasi perorangan terbukti efektif meningkatkan keuntungan dan investasi satu juta dolar bagi perekonomian daerah (Hancharick dan Nancy, 2008). Penyuluhan dengan metode *classical* dan *individual* dapat mengefektifkan fungsi pembelajaran yang melibatkan petani dapat meningkatkan kompetensi dalam meningkatkan pendapatan.

**Strategi Pengembangan Kompetensi Pembudidaya**

Strategi pengembangan kompetensi dijelaskan dengan menggunakan kerangka sistem pada Gambar 2. Strategi pengembangan kompetensi pembudidaya ditujukan pada penguatan input yaitu peningkatan efektivitas penyuluhan melalui proses penyuluhan yang partisipatif, pluralistic, berkelanjutan agar *output*-nya adalah produktivitas rumput laut meningkat yang berdampak pada peningkatan pendapatan.

**KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN**

**Kesimpulan**

1. Tingkat efektifitas penyuluhan berada pada kategori rendah. Rendahnya efektifitas penyuluhan ditentukan oleh aspek rendahnya peran penyuluhan, model komunikasi yang linear, lemahnya keberfungsian penyuluhan, dan kurang tepatnya orientasi penyuluhan. Efektivitas penyuluhan yang rendah mengakibatkan kompetensi pembudidaya yang tidak maksimal. Tidak maksimalnya tingkat kompetensi pembudidaya mengakibatkan rendahnya produktivitas rumput laut. Rendahnya tingkat produktivitas rumput laut mengakibatkan rendahnya pendapatan rumput laut .
2. Strategi mengembangkan kompetensi pembudidaya dalam meningkatkan produktivitas dan pendapatan rumput laut dapat dilakukan dengan cara mengefektifkan penyuluhan secara partisipatif, memperbesar intensitas penyuluhan dengan pendekatan kelompok, pendekatan pluralistik dengan pelibatan

secara sinergi antara unsur pemerintah, swadaya dan Swasta), berorientasi pada masa depan dan berkelanjutan.

### Implikasi Kebijakan

Persaingan rumput laut yang makin tinggi, penurunan tingkat penyerapan produk yang tidak diikuti kemampuan menghasilkan kuantitas dan kualitas sehingga dimasa yang akan datang rawan terjadi penurunan minat membudidayakan rumput laut. Oleh karena itu perlu didukung kebijakan pemerintah pusat maupun daerah yang melibatkan penyuluh, aparat pemerintah bidang perikanan dan kelautan, perdagangan, perindustrian dan UKM untuk bersama-sama mendukung terwujudnya Kabupaten Brebes sebagai minapolitan komoditas rumput laut dan membantu menangani lemahnya usaha pembudidaya rumput laut di Bekasi melalui memfasilitasi ketersediaan teknologi dan informasi yang dibutuhkan, pemasaran, pembinaan kelompok, pendampingan yang berkelanjutan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggadireja, J.T., Zalnika, H. Purwanto dan S. Istini. 2010. Rumput Laut. Cetakan ke-5. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Aziz, H.Y. 2011. Optimasi Pengelolaan Sumberdaya Rumput Laut di Wilayah Pesisir Kabupaten Bantaeng Provinsi Sulawesi Selatan. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Disertasi
- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BP3). 1990. Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Departemen Pertanian. Bekerjasama dengan INFIS Dirjen Perikanan. No. PHP/KAN/PT.13/1990. ISBN 979-8186-00-1
- Dahuri, R. 2011. Road Map Pembangunan Kelautan dan Perikanan 2011-2014 Menuju Provinsi Lampung Yang Berdaya Saing, Maju, Dan Sejahtera. Rapat Koordinasi Antara SKPD Pemprov Lampung. Bandar Lampung, 28 Februari 2011
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2009. Statistik Perikanan Budidaya Indonesia tahun 2008. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Jakarta.
- Dinas Perikanan Jawa Barat. 2008. Petambak Polikultur Rumput Laut di Kabupaten Bekasi. <http://www.google.co.id> diakses 22 juli 2010
- Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, 2005. Profil Rumput Laut Indonesia. Dirjend Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan
- Fatchiya, A. 2010. Pola Pengembangan Kapasitas Pembudidaya Ikan Kolam Air tawar Di Propinsi Jawa barat. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. Disertasi
- Ghufroon. M., 2010. Kiat Sukses Budidaya Rumput Laut di Laut dan Tambak. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hancharick, A. L dan Nancy E. K, 2008. Improving Agricultural Profitability Through an Income Opportunities for Rural Areas Program. October 2008. Volume 46. Number 5. Journal of Extension. <http://www.joe.org>. diakses 18 mar 2012.
- Kusnendi. 2008. Model-Model Persamaan Struktural. Bandung : Alfabeta
- Marshall, R.W., 2012. The Impact of the Extension Service on Minority-Owned Small Farm Operations. Journal of Extension. <http://www.joe.org>. diakses 18 mar 2012.
- Sjafari, A., 2010. Keberdayaan Keluarga Miskin di Perkotaan Dalam Meningkatkan Kesejahteraannya (Kasus di Kota Jakarta Utara dan Kota Bekasi). Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. Disertasi
- Soesilo, I dan Budiman, 2002. Iptek untuk Laut Indonesia. Jakarta : LISPI
- Wibowo, Y. 2011. Rancang Bangun Model Pengembangan Klaster Industri Rumput Laut yang Berkelanjutan. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Disertasi

Wijanto, S.H. 2008. Structural Equation Modelling dengan Lisrel 8.8 : Konsep dan Tutorial. Yogyakarta : Graha Ilmu

Yusuf, Risna, Mira dan Zamroni. 2006. Analisis Potensi Pasar Rumput Laut di Indonesia. Jurnal Kebijakan dan Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. Vol. 1 No. 1 Tahun 2006 BRKP. DKP.



Lampiran Tabel 1. Data Peubah yang Digunakan dalam Analisis  
 Appendix Table 1. Variables Data used in the Analysis

Sub variabel (Sub Variable)	Kategori (Category)	Kriteria (Criteria)	BEKASI		BREBES		TOTAL
			Jlh/Total	S.R/M.S	Jlh/ Total	S.R/M.S	
<b>Efektivitas Penyuluhan/Effectiveness of Extension</b>							
x2.1. Keberfungsian Penyuluhan* / Functioning of Extension	Rendah/Low	<=50	72	37.9	46	47.95	42.92
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	18		43		
	Tinggi/high	>=75.1	10		12		
x2.2. Ketepatan Program Penyuluhan* / Accuracy in extension program	Rendah/Low	<= 50	68	39.7	57	45.6	42.65
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	20		25		
	Tinggi/high	>=75.1	12		18		
x2.3. Ketepatan Tujuan Penyuluhan/ Accuracy of extension goal	Rendah/Low	<= 50	25		23		
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	49	59.57	43	62.56	61.06
	Tinggi/high	>=75.1	26		34		
x2.4. Konvergensi Model Komunikasi/ Convergence of Communication model	Rendah/Low	<= 50	63	37.31	54	46.53	41.91
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	28		28		
	Tinggi/high	>=75.1	9		18		
x2.5. Kesesuaian Peran Penyuluhan* / Suitability of extension role	Rendah/Low	<=50	73	36.5	55	46.9	41.70
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	20		24		
	Tinggi/high	>=75.1	7		21		
x2.6. Ketepatan Orientasi Penyuluhan* / Accuracy of extension oriented	Rendah/Low	<=50	86	28.93	63	42.1	37.22
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	13		23		
	Tinggi/high	>=75.1	1		14		
Total Skor Rataan X2/ Total mean of score X2 :				40.55		50.08	45.31
<b>Kompetensi Pembudayaan/ Competence of Farmers</b>							
Y1.1. Pengetahuan Teknis/ Technical of Knowledge	Rendah/Low	<= 50	19		8		
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	39	66,14	45	71,56	68,85
	Tinggi/high	>=75.1	42		47		
Y1.2. Pengembangan usaha/ Willingness of seaweed business	Rendah/Low	<= 50	7		8		
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	68	66,20	63	66,8	66,50
	Tinggi/high	>=75.1	25		29		
Y1.3. Ketrampilan Non Teknis/ Non Technical skills	Rendah/Low	<= 50	4		8		
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	60	70,10	45	71,30	70,70
	Tinggi/high	>=75.1	36		47		
Y1.4. Ketrampilan Teknis* / Technical skills	Rendah/Low	<=50	36		19		
	Sedang/Medium	50.1 - 75.0	46	53,13	52	62,74	57,93
	Tinggi/high	>=75.1	18		29		

Lanjutan Lampiran 1/Continue Lampiran 1

Sub variabel (Sub Variable)	Kategori (Category)	Kriteria (Criteria)	BEKASI		BREBES		TOTAL
			Jlh/Total	S.R/M.S	Jlh/ Total	S.R/M.S	
Y1.5. Motif Berusaha/ Business motives	Rendah/Low	<= 50	37		27		
	Sedang/Medium	50,1 – 75,0	39	54.50	53	57.31	55,90
	Tinggi/high	>=75.1	24		20		
Y1.6. Pemecahan Masalah/ Problem solving	Rendah/Low	<= 50	31		22		
	Sedang/Medium	50,1 – 75,0	43	57.29	44	62.72	60,00
	Tinggi/high	>=75.1	26		34		
Y1.7. Adaptasi Lingkungan*/ Environ-mental adaptation	Rendah	<= 50	59	41.40	34		47,77
	Sedang	50,1 – 75,0	36		48	54,14	
	Tinggi	>=75.1	5		18		
<b>Total Skor Rataan Y1/ Total mean of score Y1 :</b>			<b>58.39</b>		<b>63,79</b>		<b>61,09</b>
<b>Produktivitas dan Pendapatan/Productivity and Income</b>							
Y2.1. Jumlah Produksi (kg)/ Quantity of products	Rendah/Low	<= 1.200	77	692 kg/ ha	77	819 kg/ha	755 kg/ha
	Sedang/Medium	1200.1 – 2400.0	18		20		
	Tinggi/high	>=2400.1	5		3		
Y2.2. Mutu Produk// Quality of products	Rendah/Low	<= 50	46	50.60	42	40.06	45.33
	Sedang/Medium	50,1 – 75,0	31		38		
	Tinggi/high	>=75.1	23		20		
Y2.3. Diversifikasi*/ Diversification	Rendah/Low	1 macam	6	3 mcm*	9	2 mcm	2 & 3 mcm
	Sedang/Medium	2 macam	17		79		
	Tinggi/high	3 macam	77		12		
Y2.1. Pendapatan* (Rupiah)/Income	Rendah/Low	<= 1,99 jt	79	Rp. 1,2 jt/bln	62	Rp. 1,9/jt/ bln*	Rp. 1,5 jt/bl
	Sedang/Medium	2 jt – 3,99jt	19		28		
	Tinggi/high	>=4 jt	2		10		

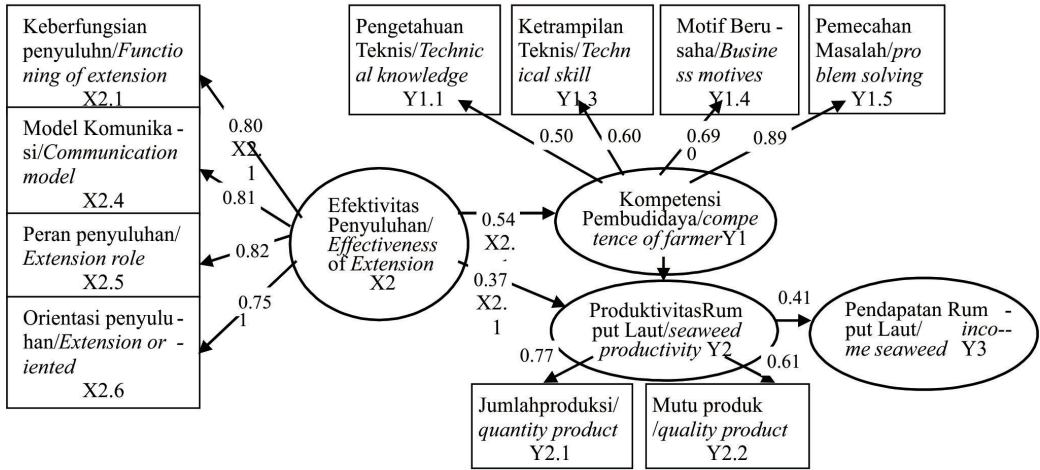
Sumber : Data primer yang diolah, 2011./Source : Processing primer data, 2011

Keterangan/Note : Jlh(Jumlah)/Total; S.R(Skor Rataan)/S.M(Mean of Scores);

\* : berbeda nyata pada  $\alpha = 0.05$ ;

\* : Significant t-test at level  $\alpha = 0.05$

**Lampiran 2. Hasil Analisis Struktural Equation Modeling (SEM)**  
**Appendix 2. Out put of Struktural Equation Modeling (SEM) Analysis**



Chi-Square=337.79, df=79, P-value=0.0697, RMSEA=0.0735, CFI=0.948

**Gambar 1. Pengaruh Efektivitas penyuluhan terhadap Kompetensi Pembudidaya Rumput Laut Polikultur.**

**Figure 1. The Effectiveness of Extension Influenced to the Competence of Farmers in Polyculture.**