

Prosiding BPTP Karangploso No. 01

ISSN 1410-9905

PROSIDING SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN BPTP KARANGPLOSO

DI
0
K. 1/8



**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
1999**

259

PROSIDING

SEMINAR HASIL PENELITIAN/PENGAJIAN BPTP KARANGPLOSO

Penyunting:

- Ketua : Ir. Roesmiyanto
Ahli Peneliti Muda
- Anggota : Ir. Komarudin-Maksum, MS
Ahli Peneliti Muda
- Ir. Pudji Santoso, MS
Peneliti Madya
- Ir. Mutia E.D., MS
Peneliti Madya
- Dr. Hasil Sembiring
Ajun Peneliti Madya

Redaksi Pelaksana:

Drs. Martinus Sugiyarto, MP
Dra. Endang Widajati
Ir. D.P. Saraswati
Budi Santosa

DEPARTEMEN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KARANGPLOSO
1999

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
I. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN DAN HORTIKULTURA	
A. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN PANGAN	
PADI	
1. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Padi (<i>G. Effendi, Suwono, Diding Rachmawati</i>)	1
2. Uji Adaptasi Galur Harapan Padi Sawah Berumur Genjah dan Berumur Sedang (<i>Z Arifin, Suwono, S. Roesmarkam, Suliyanto</i>)	8
3. Introduksi Varietas Padi Cirata Dalam Pola Tanam Lahan Sawah di Bali (<i>Suprpto, KomangDana Arsana</i>)	14
PALAWIJA	
4. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Jagung Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur (<i>S. Roesmarkam, B. Pikukuh, F. Arifin, dan Sunarsedyono dan H. Santoso</i>)	20
5. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Jagung. (<i>Sunarsedyono, C. Ismail, Marlan</i>)	24
6. Pengkajian Teknologi Sistem Usahatani Kedelai di Lahan Tegal Jawa Timur (<i>N. Pangarsa, S. Roesmarkam, Roesmiyanto, E. Purnomo, S. Yuniastuti, A. Slamet, Mardjuki dan Handoko</i>)	29
7. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Kedelai (<i>C. Ismail dan G. Effendi</i>)	42
8. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Kedelai Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi di Jawa Timur (<i>G. Kustiono, E. Saptono dan Handoko</i>)	51
9. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Kacang Hijau (<i>G. Kustiono, Sahuri dan Sumarno</i>)	57

B. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI TANAMAN HORTIKULTURA

BUAH-BUAHAN

1. Pengkajian Teknologi Sistem Usaha Pertanian Berbasis Mangga di Lahan Kering Dengan Wawasan Agribisnis di Jawa Timur (*Suhardjo, P. Santoso, M. Soleh, S. Yuniastuti, T. Purbiati, Yuniarti, B. Tegopati, B. Pikukuh, B. Siswanto, A. R. Effendy, Al. Budijono, Sarwono, Handoko dan A. Suryadi*) 64
2. Kajian Teknik Pengelolaan Mangga Klon-klon Harapan Cukurgondang Dalam Rangka Penyediaan Bibit (*T. Purbiati, A.R. Effendy dan Yuniarti*) 76
3. Pengkajian Teknik Produksi Bibit Mangga (*S. Yuniastuti, T. Purbiati dan A.R. Effendy*) 85
4. Pengkajian dan Pengembangan Sistem Usaha Pertanian Pamelon di Kabupaten Magetan (*A. Supriyanto, E. Legowo, P. Santoso, M. Sugiyarto, Djoema'ijah, Hardiyanto, Suhardi, M.E. Dwiastuti, A. Triwiratno, O. Endarto, Sutopo, D.P. Saraswati, B. Victor, Setiono dan S. Nurbah*) 92
5. Pengkajian Teknologi Produksi Bibit Jeruk (*Hardiyanto, Djoema'ijah, A. Supriyanto*) 105
6. Teknik pengelolaan Pohon Induk Jeruk Bebas Penyakit di Lapang dan di Pot dalam Rumah Kasa (*A. Triwiratno dan M. Sugiyarto*) 113
7. Perakitan Teknologi Peningkatan Frekuensi Panen Salak Unggulan Jawa Timur (*T. Sudaryono, L. Rosmahani, A. Suryadi, Q.D. Ernawanto dan E. Sniastuti*) 122
8. Adopsi Rakitan Teknologi Usahatani Pepaya Dampit (*SR. Soemarsono, dkk*) 129
9. Uji Rakitan Teknologi Sistem Usahatani Pisang di Lahan Kering (*F. Kasjadi, Q.D. Ernawanto, Wahyunindyawati, Handoko, S. Nurbanah*) 138
10. Klonisasi Tanaman Apokat Rakyat Dengan Teknik Penyambungan Pohon Dewasa (*A. Sugiyatno, Hardiyanto, A. Supriyanto, dan DP. Saraswati*) 150
11. Pengkajian Paket Teknologi Usahatani Apel Hemat Pestisida (*Suhardjo, L. Rosmahani, Otto Endarto dan Suhardi*) 159
12. Teknik Pengelolaan Induk Batang Bawah Apel Liar dan Klon-klon Harapan Apel (*Soenarso, Sutopo, Hardiyanto, A. Triwiratno dan Suharyono*) 169
13. Teknik Pembentukan dan Pengelolaan Pohon Induk Klon-klon Anggur Harapan Banjarsari (*B. Tegopati, D. Rachmawati dan L. Moenir*) 176
14. Rakitan Teknologi Pembentukan Calon Tetua Untuk Produksi Benih Hibrida Melon. (*M. Sugiyarto, B. Tegopati, M. C. Machfud, Baswarsiati*) 182

SAYURAN

1. Pengkajian Rakitan Teknologi Budidaya Bawang Putih di Lahan Sawah dan Lahan Kering Dataran Tinggi Jawa Timur (*M. Soleh, A. Gamal P., Mutia E.D., B. Victor dan H. Mulyanto*) 189
2. Pengkajian Teknologi Usahatani Bawang Merah Tanam di Luar Musim (*L. Rosmahani, Baswarsiati, E.Korlina, F. Kasijadi, B. Nusantoro, E. Retrianingtyas*) 198
3. Pengkajian Teknik Produksi Bibit Varietas Unggul Bawang Merah (*E. Korlina, Baswarsiati dan Emy Sugiartini*) 211
4. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Bawang Merah Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur (*Baswarsiati, T. Purbiati dan Loraine Munir*) 221
5. Uji Adaptasi Calon Varietas Unggul Kentang di Dataran Tinggi Jawa Timur (*Djuma'ijah, M.E. Dwiastuti., Nirmala F. D dan D.D. Widjajanto*) 228
6. Uji Rakitan Paket Teknologi Usahatani Kentang Tanam Setelah Padi Sawah Musim Penghujan di Dataran Rendah (*D.D. Widjajanto, S.R. Soemarsono, E. Purnomo dan Al. Budiono*) 235
7. Uji Rakitan Teknologi Usahatani Kentang Sebagai Tanaman Sela Pada Tebu di Dataran Rendah (*A. Suryadi, D.D. Widjajanto, M.C. Mahfud, E. Sugiartini*) 241
8. Pengkajian Teknik Produksi Benih Varietas Unggul Cabai (*Sarwono dan Endang P.K*) 248
9. Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Cabai Merah Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi Jawa Timur (*E.P. Kusumainderawati, R.D. Wijadi, Sarwono, B. Pikukuh*) 257
10. Kajian Rakitan Teknologi Penanaman Cabe dan Paprika di Luar Musim Menggunakan Naungan Plastik (*M.C. Mahfud, D. Rachmawati, A. Suryadi dan E.P. Kusumainderawati*) 263
11. Pengkajian Rakitan Teknologi Penanaman Cabai, Okra, Paprika, Terong dan Sawi Daging secara Semi Hidroponik (*E. Retrianingtyas, Soenarso, Wahyunindyawati dan Handoko*) 277
12. Pengkajian Rakitan Teknologi Pertanian Organik Untuk Penanaman Sayuran Bayam, Kangkung, Letus, Tomat, Kubis, Mentimun dan Spinas (*Yuniarti, M. Soleh, Al. Budiono, Wahyunindyawati, S. Nurbanah*) 285
13. Pengkajian Rakitan Teknologi Budidaya Tomat Yang Efisien di Lahan Kering Dataran Tinggi Jawa Timur (*Nirmala F.D. Suhanyono dan Gd. Wrawan*) 296
14. Pengkajian Paket Budidaya Kubis Hemat Pestisida (*Mutia E.D., Suhardi, O. Endarto, Roesmiyanto dan B. Siswanto*) 308

- | | | |
|-----|--|-----|
| 15. | Uji Multi Lokasi Calon Varietas Unggul Tomat Adaptif Lingkungan Spesifik Di Sentra Produksi Jawa Timur (<i>Suhardi, Sutopo dan B. Siswanto</i>) | 319 |
| 16. | Uji Rakitan Paket Teknologi Usahatani Berbasis Cabai Merah Tanam Diluar Musim (<i>Wahyunindyawati, EP. Kusumainderawati, Sarwono, B. Pikukuh, E. Korlina dan E. Retnaningtyas</i>) | 326 |

TANAMAN HIAS

- | | | |
|----|---|-----|
| 1. | Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Mawar Adaptif Lingkungan Spesifik di Sentra Produksi di Jawa Timur (<i>Suharyono, D.P. Saraswati, Djoema'ijah, D. Setyorini, H. Mulyanto dan S. Nurbanah</i>) | 336 |
|----|---|-----|

II. PENELITIAN/PENGAJIAN SISTEM USAHATANI KONSERVASI, PERKEBUNAN DAN PETERNAKAN

A. SISTEM USAHATANI KONSERVASI DAN PERKEBUNAN

- | | | |
|----|---|-----|
| 1. | Pengkajian Rakitan Teknologi Sistem Usahatani Konservasi di Lahan Marginal Perbukitan Kapur (<i>Al. Gamal Pratomo, E. Legowo, R. Hardianto, B. Supriyono, H. Sembiring dan B. Nusantoro</i>) | 344 |
| 2. | Pengkajian Penggunaan Mikroorganisme Efektif Pada Sistem Usahatani Konservasi Berbasis Hortikultura di Lahan Kering Vulkanik (<i>R. Hardianto, H. Sembiring, H. Suseno, M. Soleh dan S.R. Soemarsono</i>) | 351 |
| 3. | Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Tembakau Virginia di Sentra Produksi Dengan Agroekosistem Spesifik Jawa Timur (<i>I. Wahab dan Yuniarti</i>) | 364 |
| 4. | Uji Multilokasi Calon Varietas Unggul Kapas Untuk Tumpangsari di Sentra Produksi Dengan Agroekologi Spesifik Jawa Timur (<i>F. Arifin, T. Sudaryono dan M.C. Mahfud</i>) | 372 |
| 5. | Rakitan Teknik Produksi Pupuk Organik Vegetatif (<i>QD. Emawanto dan Ruly-Hardianto</i>) | 379 |

B. PENELITIAN/PENGAJIAN TEKNOLOGI PETERNAKAN

- | | | |
|----|--|-----|
| 1. | Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Bandeng Umpan di Jawa Timur (<i>Sutanto. J.T., A. Muharyanto, Datri-Krissunari, Yuli-Astuti dan F. Kasijadi</i>) | 392 |
| 2. | Pengkajian Sistem Usaha Pertanian Ayam Buras di Jawa Timur (<i>Gunawan, D. Pamungkas, L. Affandy, A. Rasyid, Maryono, U. Umiyasih, D.E. Wahyono, H.H. Arianto, E. Yogawati dan Y. Sukardi</i>) | 402 |
| 3. | Perakitan Teknologi Perbaikan Sistem Produksi Sapi Potong Bakalan Untuk Mendukung Agribisnis Dalam Sistem Usahatani Berbasis Sapi Potong (<i>D.B. Wijono, Komarudin-Ma'sum, M.A. Yusran, D.E. Wahyono, dan L. Affandy</i>) | 415 |
| 4. | Pengkajian Teknologi Penggemukan Sapi Potong melalui Perlakuan Pemberian Bioplas atau Penggunaan Laserpunkture Pada Kondisi Peternakan Rakyat di Jawa Timur (<i>Aryogi, D.B. Dijono, D.E. Wahyono, U. Umiyasih</i>) | 424 |

PENGKAJIAN SISTEM USAHA PERTANIAN BANDENG UMPAN DI JAWA TIMUR

(Assessment of farming System of milkfish in Eas Java)

Sutanto JT., A. Muhariyanto, Diatri-Krissunari, Yuli-Astuti dan F. Kasijadi

ABSTRAK

Umumnya budidaya ikan bandeng adalah untuk konsumsi, tetapi adanya peningkatan usaha penangkapan ikan tuna di perairan Indonesia telah dapat meningkatkan kebutuhan ikan bandeng untuk umpan hidup. Tujuan dari pengkajian ini untuk mendapatkan rakitan teknologi spesifik lokasi usahatani bandeng umpan yang meliputi usaha budidaya, cara transportasi hingga tataniaga. Metode pengkajian adalah rancangan acak blok sederhana dan uji perbandingan hasil pengkajian (*observed data*) dengan hasil penelitian acuan (*expected data*), menggunakan 2 macam perlakuan dengan 2 ulangan, yaitu padat penebaran nener 20.000 ekor/ha dan 15.000 ekor/ha. Dipupuk urea dan TSP takaran 350 kg/ha, pupuk organik 1.000 kg/ha dan menggunakan EM. Hasil penebaran nener 20.000 ekor/ha tingkat kelangsungan hidup 87,5–91,34% dan pada penebaran nener 15.000 ekor/ha, tingkat kelangsungan hidup 85–87,95%. Hasil ini walau lebih besar, namun belum berbeda nyata. Untuk mendapatkannya perlu pupuk Urea dan TSP 150–350 kg/ha diperoleh nilai hasil R/C 1,23–1,3 dan 1,01–1,1. Hasil ini lebih sedikit dibanding hasil Sumiarsa *dkk.* (1966) (R/C 1,78) dan rata-rata petani setempat (R/C 1,78) namun nilai R/C tersebut belum berbeda nyata. Pendapatan petani dalam pengkajian ini lebih rendah sebab biaya produksinya lebih besar dikarenakan pemakaian pupuk organik, EM, pestisida (Saponin), sedang pada umumnya petani tidak menggunakan. Kebutuhan akan bandeng umpan untuk armada penangkapan tuna yang beroperasi dari pelabuhan Benoa, hingga tahun 1997/1998 berkisar 127.500 hingga 1.800.000 ekor/bulan. Margin pemasaran bandeng umpan dari Deket (Lamongan) ke Bali Rp. 200,-/ekor atau 57,14% dari harga jual ke pengusaha penangkapan ikan tuna di Benoa. Margin biaya pemasaran Rp. 84,12/ekor (24,03%). Sedang pendapatan terbanyak diperoleh para pemasok dengan R/C 1,38, bahkan pendapatan pedagang pengumpul telah melakukan inovasi cara pengangkutan. Lama perjalanan ± 13,5 jam, pengangkutan dengan kantong plastik dengan kepadatan 18 ekor/kantong dengan perbandingan antara air dan oksigen 1:2 didapatkan tingkat kematian rata-rata 2,36%, sedang pengangkutan dengan kepadatan 25 ekor/kantong tingkat kematian rata-rata 4%, dengan kepadatan 30 ekor/kantong tingkat kematian rata-rata 4,65%. Sedang untuk pengangkutan dalam bak kapasitas 2.200 liter yang diisi 5.500 ekor menggunakan aerasi dengan oksigen terus-menerus, ternyata tidak terjadi kematian.

Kata kunci: bandeng umpan, padat penebaran, produksi, pemasaran, transportasi.

ABSTRACT

Since tuna fishing has increased, it has increased demand for bait fish. It is reasonable to encourage milkfish culture to participate in conducting field test for bait fish production. So the objectives of this field test are finding out alternative local specific package of technology in culturing milkfish for bait, including marketing and transportation of its. By applying simple randomized design and comparing between expected previous research and observed field test

data. Field test was conducted. Rejotengah, Deket, Lamongan. 1 and 1.2 ha farmers' freshwater pond (*tambak sawah*) in milkfish for bait culture technique using two treatments, with densities of 20.000 milkfish fries and 15.000 milkfish/ha, and two replications at each. Marketing survey was done, by interviewing not only milkfish culturist, but also traders in situ and Bali, Province Fishery Agency of Bali and Denpasar Fishery Agency. Transportation techniques by applying 4 treatment e.g. by applying 30, 25, 18 life milkfish fingerlings within 1/3 water and 2/3 oxygen/plastic bag and 5.500 life milkfish fingerlings within 2.200 liter full aerated tank. There are 2, 2, 3 and 4 replications at each. Data collected was analyzed by t-test and chi-square, the result showed that there's no significant difference between survival rate of stock densities 20.000 milkfish fries/ha (87,5–91,34%) and 15.000 milkfish fries/ha (85–87,95%) and also no significant difference compare with survival rate of previous research. In marketing behaviour there seem like oligopoly, where the market channel should be milkfish bait culturist as producers local fishbait traders Benoa fishbait suppliers tuna fishing companies as users. Survey research showed that the monthly demand of milkfish fingerlings for bait is about 127.500–1.800.000 pieces/month, depends on seasonal tuna fishing. The price also fluctuates for many reasons e.g. seasons, stock etc. Marketing margin of milkfish for bait from Deket Lamongan is about Rp. 200/piece or 57,14% of selling price at Benoa. Benoa fishbait suppliers get more return (R/C 1,38) than the others. In transportation techniques, applying inovative life milkfish bait in full aerated tank showed the best. Result by all means, milkfish culture for bait is an alternative local spesific agribusiness to increase milkfish producers' income for many.

Key words: bait fish, stock density, production marketing, transportation.

PENDAHULUAN

Budidaya ikan bandeng di tambak Jawa Timur telah berkembang ke agroekosistem sawah tambak (bantaran banjir atau *food plain* Bengawan Solo). Luas areal menjadi 52.973,66 ha, milik 18.826 Rumah Tangga Petani, produksi ikan (75,94%) dan udang berjumlah 66.949,16 ton pada tahun 1994, dengan nilai Rp 410.018.893.000,00 (Dinas Perikanan Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Timur, 1996).

Pemanfaatan ikan bandeng, selain untuk konsumsi, juga untuk umpan pada usaha penangkapan ikan tuna. Kebutuhan akan bandeng umpan di Pelabuhan Benoa (Bali) menurut Sumiarsa *dkk* (1996) dapat mencapai 1,2 juta ekor/bulan (5 trip kapal/hari, ukuran kapal di bawah 60 GT masing-masing memerlukan 8.000 ekor umpan hidup).

Ukuran bandeng umpan yang dibutuhkan di Benoa, menurut Sumiarsa *dkk* (1996), 14–16 cm (berat tubuh 60 g) untuk umpan hidup dan 18–20 cm untuk umpan mati. Sehingga untuk mencapai ukuran tersebut, menurut Sumiarsa *dkk*. (1996), memerlukan waktu 2–4 bulan budidaya. Tingkat kelangsungan hidup 65–95%, rata-rata 85%.

Oleh karena itu perlu dilakukan pengkajian terhadap upaya perakitan dari aneka komponen teknologi usaha pertanian bandeng umpan di tambak Jawa Timur, dalam rangka peningkatan pendapatan, masa panen yang lebih cepat, frekuensi panen yang lebih banyak dalam satu tahun bagi petani tambak dan sawah tambak, untuk mengalihkan usaha tani tambak dari kekurangberhasilan budidaya udang windu akibat serangan aneka penyakit dan pencemaran lingkungan (Rukyani, 1993) dan pemenuhan permintaan akan umpan hidup dan mati dalam penangkapan ikan tuna (Sumiarsa *dkk.*, 1996) serta teknologi pengangkutan hingga tataniaga bandeng umpan.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian sistem usaha pertanian bandeng umpan di Jawa Timur, telah dilaksanakan di lahan sawah tambak milik dua petani di desa Rejo Tengah, kecamatan Deket, kabupaten Lamongan. Pengkajian dilaksanakan pada bulan April 1997–Maret 1998, dengan luasan pengkajian 2,2 ha (1 ha dan 1,2 ha).

Pengkajian dilakukan terhadap rakitan teknologi yang dirakit dari komponen hasil penelitian sebelumnya, sehingga metode yang dipergunakan adalah perbandingan antara hasil pengkajian sebagai *observed data* dengan hasil penelitian acuan sebagai *expected data* dan anova satu arah (*one way anova*) (Spiegel, 1986; Mulyono, 1991; Kartiko, 1986; Suparman, 1983).

Teknologi budidaya bandeng umpan dengan padat penebaran berbeda.

Dikaji penerapan 2 (dua) perlakuan yaitu dengan padat penebaran nener 15.000 ekor (3 rean) dan 20.000 ekor (4 rean) nener/ha. Pemupukan dengan urea dan SP-36 masing-masing 350 kg/ha dengan pupuk organik (bokasi) 1.000kg/ha. Ukuran yang hendak dicapai 13–18 cm.

Data yang diamati (1) sifat kimia dan fisik lingkungan perairan, yaitu kedalaman, pH, kadar garam, suhu, warna dan tingkat kecerahan sebagai indikator kesuburan plankton, (2) pertumbuhan ikan, termasuk ukuran panjang, bobot, tingkat kelangsungan hidup hasil panen. Masing-masing perlakuan dua ulangan.

Teknologi pasca panen dan transportasi

Teknologi transportasi dengan 2 (dua) perlakuan yaitu (1) pengisian 25 ekor bandeng umpan dalam tiap kantong, sebanyak 10 kantong, ukuran kantong 50 x 125 cm. 1/3 bagian berisi air sawah tambak setempat, 2/3 bagian berisi oksigen. Dengan 2 (dua) kali ulangan. Pengangkutan dengan pick up.

Tingkat kematian (mortalitas) dari pengkajian juga dibandingkan dengan teknologi inovasi para pedagang pengumpul, yaitu (1) pengangkutan dalam kantong berisi 1/3 bagian air dan 2/3 oksigen, diisi bandeng umpan dengan kepadatan hanya 18 ekor, sebanyak 160 kantong, dengan 3 (tiga) kali ulangan. Pengangkutan dengan truk. (2) pengangkutan dalam bak isi 2.200 liter air yang diisi 5.500 ekor bandeng umpan, aerasi secara terus-menerus dengan 1/2 tabung oksigen, diangkut dengan 2 truk masing-masing berisi 2 bak yang sebagai 4 ulangan. Yang dikaji tingkat kematian atau tingkat kelangsungan hidup, waktu perjalanan.

Analisa yang digunakan

Hasil pengkajian (*observed data*) akan dibandingkan dengan hasil acuan (*expected data*) dari hasil penelitian dan hasil rata-rata petani setempat dengan Uji-Chi kuadrat, uji-t, Anova Satu Arah (Uji-F) (Spiegel, 1986; Arikunto, 1991; Mulyono, 1991; Kartiko, 1986; Suparman, 1983).

Tataniaga yang ditelusuri antara lain rantai tataniaga, tingkah laku pasar dan analisa biaya pemasaran. Dilakukan dengan survei, studi kasus dalam rangka *Rapid Appraisal Fishery Information System (Rafis)* (Pranowo dkk, 1996).

Pengamatan Data Meliputi

Sifat kimia dan fisik lingkungan perairan, selain kecerahan, kedalaman, pH, kadar garam, suhu, kesuburan plankton

Pertumbuhan ikan, termasuk ukuran panjang, bobot, tingkat kelangsungan hidup, hasil panen. Analisis usahatani antara lain R/C, tidak saja bandeng umpan, namun juga bandeng konsumsi, padi sebagai pembanding. Rantai tataniaga, dan analisis usaha pedagang pengumpul, perilaku pasar, margin pemasaran

Kebutuhan Atau Pasokan Bandeng Umpan Di Bali

Pengangkutan ikan hidup antara lain teknologi yang diterapkan, tingkat kelulusan hidup selama perjalanan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengembangan nener pada pertengahan Juli 1997 yang dipanen pada minggu ketiga Oktober 1997 (lama budidaya ± 97 hari) dipetak dengan penebaran nener 15.000 ekor diperoleh 12.573 ekor, ukuran panjang rata-rata 14,2 cm, atau tingkat kelangsungan hidup 85%. Dari petak dengan penebaran nener 20.000 ekor diperoleh 17.487 ekor, dengan ukuran rata-rata 13,98 cm, atau tingkat kelangsungan hidup 87,5%, dijual kepada pedagang pengumpul lokal dengan harga Rp 150,-/ekor.

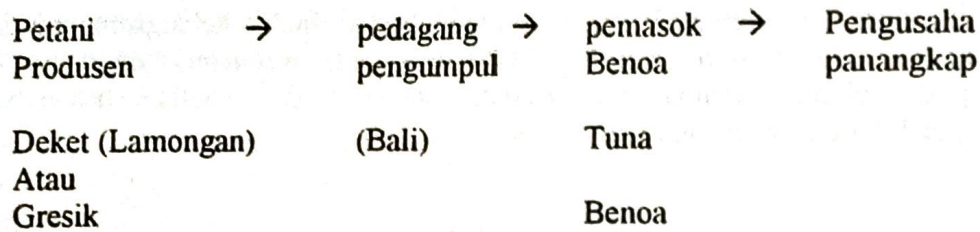
Hasil dari perlakuan ulangan, yang penebaran nenemnya dilakukan pada pertengahan bulan November 1997, dari petak dengan penebaran 20.000 ekor telah dipanen secara selektif pada bulan awal Februari 1998 (lama budidaya ± 108 hari) diperoleh hasil tambahan 13.268 ekor ukuran 16-17 cm (sehingga hasil seluruhnya 18.268 ekor atau tingkat kelangsungan hidup 87,95%). Hasil panen ulangan laku dijual dengan harga Rp 160,-/ekor.

Tabel 1. Hasil Pengkajian Budidaya Udang Windu dengan Padat Penebaran Berbeda

Padat penebaran	Petak I 15.000 ekor/ha	Petak II 20.000 ekor/ha
Ulangan I	12.573	17.487
II	13.193	18.286

Dari analisa usahatani menurut Downey dan Erickson (Padda dan Mangampa, 1993), Rachmat (1994), Manurung (1994), pada hasil pengkajian usahatani bandeng umpan ini dapat diperoleh R/C = 1,3 dan 1,23 dari petak dengan penebaran nener 20.000 ekor, sedang dari petak dengan penebaran 15.000 ekor didapatkan R/C = 1,1 dan 1,01. Bila mengacu Rachmat (1994). IRR dapat diperhitungkan 0,3 dan 0,23 atau 30% dan 23% dari petak dengan penebaran nener 20.000 ekor/ha, sedang dari petak dengan penebaran 15.000 ekor/ha diperoleh IRR 0,1 atau 10% dan 1%. Sehingga dapat dinyatakan bahwa dengan padat penebaran 20.000 ekor/ha, nilai efisiensi usaha lebih besar dari bunga bank.

Dari hasil wawancara dan penelusuran tataniaga bandeng umpan, rantai tataniaga di wilayah kecamatan Deket dan kabupaten Lamongan umumnya dengan pembayaran dari pedagang pengumpul secara tunai atau bertahap.



Pedagang pengumpul, menurut catatan Pos Karantina Ikan Gilimanuk tercatat 16 nama dari Lamongan dan Gresik, namun hanya ± 6 orang yang hampir tiap hari mengangkut bandeng umpan hidup dengan 1-2 truk berisi 8.850–11.000/ truk ke Benoa.

Margin pemasaran menurut Dahl dan Hamond (1997) dalam Pranowo *dkk* (1996) menggambarkan perbedaan harga yang dibayarkan konsumen dengan harga yang diterima produsen. Di dalam margin tataniaga terdapat komponen biaya pemasaran (*marketing cost*) yang dikeluarkan oleh lembaga niaga dan keuntungan (*marketing profit*) yang diterima lembaga niaga. Dari studi kasus dengan daftar wawancara, pada salah seorang pedagang pengumpul, diperoleh margin pemasaran bandeng umpan asal Deket (Lamongan) Rp 200,-/ekor atau 57,14% dari harga jual ke pengusaha penangkapan ikan tuna di Benoa Bali. Margin tersebut diperuntukkan bagi biaya pemasaran Rp 84,12/ekor atau 24,03 %. Sedang dari margin biaya pemasaran tersebut, 22,94% atau 80,30/ekor ditanggung oleh pedagang pengumpul. Dari margin biaya pemasaran yang ditanggung oleh pedagang pengumpul. Sebagian besar untuk sewa kendaraan Rp 18,18/ekor atau 5,19%, penyusutan kantong plastik Rp 15,-/ekor atau 4,29, dan biaya seluruh tenaga kerja yang terlibat dalam pemasaran Rp 16,70/ ekor atau 5,66%. Sehingga margin keuntungan yang diterima lembaga niaga sebesar Rp 11,588/ekor atau 33,11%, dengan pembagian margin keuntungan bagi pedagang pengumpul Rp 19,70 (5,63%) dan pemasok Rp 96,18 (27,48%).

Pada pengkajian teknologi pengangkutan bandeng umpan hidup jarak jauh Lamongan-Bali dilakukan sore hingga pagi berikutnya atau lama perjalanan 12-13,5 jam. Yaitu berangkat jam 17.00 wib suhu 30°C, sampai Banyuwangi jam 24.30 wib suhu 28°C, menunggu penyeberangan 0,5-1 jam, sampai di Benoa jam 6.30 WIT suhu 27°C. Tingkat kematian pada kepadatan 25 ekor bandeng umpan/kantong 3,6-4,4% (rata-rata 4%), sedang pada kepadatan 30 ekor bandeng umpan/kantong tingkat kematiannya mencapai 4-5,3% (rata-rata 4,65%). Teknologi inovatif lain dalam pengangkutan bandeng umpan jarak jauh adalah mempersedikit pengisian air dibanding dengan proporsi oksigen menjadi 1:2 dan pengisian bandeng umpan hanya 18 ekor/kantong. Dengan cara ini tingkat kematian dapat ditekan hanya 1,15-3,44% (rata-rata 2,36%).

Tingkat kelangsungan hidup bandeng umpan dari petak dengan padat penebaran nener 20.000 ekor/ha yang menghasilkan pertama 17.487 dan hasil ulangan 18.268 ekor (atau 87,5% dan 91,34 %) walau fakta lebih besar, namun secara statistik belum berbeda nyata dengan hasil dari petak penebaran nener 15.000 ekor/ha yang pertama 12.573 ekor (85%) dan hasil ulangan 13.193 ekor (87,95%). Prosentase tingkat kelangsungan hidup bandeng umpan hasil pengkajian walau kuantitatif lebih besar sedikit, namun juga tidak berbeda nyata dengan tingkat kelangsungan hidup rata-rata hasil penelitian Sumiarsa *dkk* (1996) yang diacu yaitu 85% (kisaran 65–95%) dan hasil penelitian Pranowo *dkk* (1996) di daerah Krawang yang berkisar 75-80%. Dari pengkajian ini juga dapat dikemukakan bahwa, walau terjadi siklus

perubahan kadar garam dan warna sebagai indikator tingkat kesuburan, namun karena rekayasa pengairan dari sumur pompa yang sengaja dibuat, walau hasil dari budidaya ulangan pada awal musim hujan lebih baik (tingkat kelangsungan hidup 87,95% dan 91,34% pada kadar garam dari 30-40 ppt turun hingga 5 ppt) dari hasil pengkajian pertama pada musim kemarau (tingkat kelangsungan hidup 85% dan 87,5% pada kadar garam mulai 10 ppt meningkat hingga 60-65 ppt), namun dengan uji-t atau uji-F tidak berbeda nyata.

Penurunan keuntungan pada pengkajian ini, selain disebabkan oleh perbedaan pendapatan karena jumlah penebaran nener yang berbeda, juga disebabkan oleh kenaikan harga dari beberapa komponen biaya produksi seperti biaya pengadaan nener, pupuk organik, EM, dan penggunaan saponin pada perlakuan ulangan. Komponen biaya tersebut ternyata merupakan pengeluaran yang dominan (rata-rata 70,95% dari total biaya variabel). Namun hasil analisis keempat nilai R/C belum berbeda nyata.

Perolehan keuntungan dapat ditingkatkan, seperti pada perhitungan Sumiarsa *dkk* (1996). Yaitu, walau dengan penebaran nener 20.000 ekor/ha produksinya lebih sedikit, kelangsungan hidup yang hanya 85%, biaya totalnya lebih besar dari 178.785, namun karena harga jual bandeng umpan dapat dipatok Rp 250,-/ekor, maka diperoleh R/C 1,52 atau IRR 0,52 (52%). Peningkatan keuntungan juga mungkin diperoleh dengan penekanan biaya produksi seperti yang dilakukan oleh para petani umumnya. Dari wawancara dengan beberapa petani (kontrol), dapat diperhitungkan R/C 1,78 atau IRR 0,78 (78%). Perhitungan dengan mematok harga Rp 175,-/ekor dan menekan biaya produksi hingga 67,23%-nya. Penekanan biaya produksi dilakukan dengan mempersedikit penggunaan pupuk buatan, tidak mempergunakan pupuk organik, kapur dan EM. Walau demikian R/C hasil pengkajian tidak berbeda nyata dengan R/C perhitungan Sumiarsa *dkk* (1996) dan R/C petani kontrol.

Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa usahatani bandeng umpan merupakan usahatani alternatif yang dapat mempercepat dan menambah pendapatan, karena masa budidaya 2 - 3 bulan sehingga frekuensi panen dapat 3-5 kali per tahun, apalagi kalau dengan upaya pemompaan air, manipulasi stok (panen selektif dilanjutkan dengan upaya penebaran susulan) dan memperhatikan perilaku pasar (fluktuasi harga, permintaan harga yang erat hubungannya dengan musim budidaya dan musim penangkapan ikan tuna).

Dari penelusuran tataniaga, diperoleh kesamaan harga bandeng umpan (pada waktu yang sama) yang ditetapkan oleh para pedagang pengumpul di Lamongan. Jadi tidak ada persaingan harga antar pedagang pengumpul. Demikian juga tidak ada persaingan harga yang ditetapkan berdasarkan kontrak, antar pemasok di Benoa (Bali). Sehingga berbeda dengan hasil penelitian Pranowo *dkk* (1996) terhadap tataniaga bandeng umpan di Muara Baru (Jakarta), bahwa ada variasi harga antar pedagang pengumpul, yaitu harga rata-rata Rp 422, standar deviasi 42,9 dan koefisien variasi 10,17%, yang ada, sesuai dengan penelitian Sumiarsa *dkk* (1996), perbedaan atau fluktuasi harga sesuai musim, sebagai akibat pengaruh musim terhadap tingkat produksi (kegiatan usaha pertambakan) dan permintaan (kegiatan penangkapan tuna). Harga bandeng umpan lebih tinggi pada musim kemarau, yaitu antara Mei-November (Sumiarsa *dkk*, 1996), sedang dari studi kasus pedagang pengumpul dan pemasok dinyatakan antara Agustus - Februari. Kenaikan harga Agustus - Februari diperhitungkan 20%, sedang kenaikan jumlah permintaan 50% antara Desember-Januari. Fluktuasi harga dan jumlah permintaan tahunan juga terjadi. Kisaran harga jual pemasok bandeng umpan di Benoa tahun 1995-1996 Rp 225,- - 280,-/ekor (Sumiarsa *dkk*, 1996), sedang dari hasil pengkajian diperoleh kisaran harga beli pemasok 1997/1998 mencapai 250-300,-/ekor dan harga jual Rp 350,- - 450,-/ekor. Kecenderungan (*trend*) naik terjadi pada jumlah permintaan bandeng umpan pada tahun 1992-1994 hingga 4.478.800 ekor/tahun, namun pada tahun 1995 menjadi 3.649.000 ekor (Sumiarsa *dkk*, 1996), dan tahun 1997

tercatat 2.231.500 ekor (Laporan Pos Pelabuhan Benoa, Dinas Perikanan Dati II Kodya Denpasar, 1997).

Agak berbeda sedikit dengan hasil penelitian Pranowo *dkk* (1996) di Muara Baru yang menyatakan bahwa penjual bandeng umpan yang dapat berhubungan langsung dengan pengusaha penangkapan ikan tuna (sebagai konsumen), adalah beberapa pedagang pengumpul yang sudah lama dan para pemasok; di Benoa hanya 6 orang pemasok yang dapat berhubungan langsung dengan sistem kontrak dengan pengusaha penangkapan ikan tuna sebagai konsumen. Menurut Pranowo *dkk* (1996) keadaan demikian cenderung bersifat oligopoli. Menurut Stanton (1981) ciri tipe pasar oligopoli antara lain pasar didominasi oleh hanya beberapa penjual (± 6 orang pemasok di Benoa), produk (bandeng umpan) serupa, biasanya permintaan inelastik, kurva permintaan penjual secara perorangan berbentuk *kinked*, oligopolist harus menetapkan harga pada tingkatan pasar (*market level*) untuk memperoleh keuntungan.

Pemasok sangat berperan pada pemasaran bandeng umpan, antara lain memesan dan membeli bandeng umpan kepada pedagang pengumpul berdasarkan kontrak. Menurut Pranowo *dkk* (1996) keadaan ini sengaja diciptakan dengan maksud agar (1) pedagang baru tidak dapat masuk atau (2) sesuai dengan ciri pasar oligopoli dimana lembaga niaga yang sudah ada akan cenderung menciptakan rintangan, sehingga perusahaan saingannya tidak dapat masuk ke dalam sistem. Keadaan seperti ini perlu dicermati oleh petani, sebagai produsen yang berusahatani bandeng umpan, dalam menyiasati antara kapan berproduksi hubungannya dengan pemasaran. Menurut Stanton (1981), produsen perlu mencermat kebiasaan membeli (*buying habits*) seperti kapan konsumen membeli (*when consumers buy*), dimana konsumen membeli (*where consumers buy*) dan bagaimana konsumen membeli (*how consumers buy*).

Dengan resiko dalam penampungan 2%, resiko dalam transportasi 3% dan ditambah biaya pemasarannya, pedagang pengumpul diperhitungkan memperoleh R/C 1,09 atau IRR 0,09 (9%). Sedang pemasok memperoleh R/C 1,38 (38%). Dari hasil analisis ini dapat dinyatakan bahwa proporsi keuntungan terbesar diterima oleh pemasok. Menurut Pranowo *dkk* (1996), hal ini terjadi karena (1) pemasok mempunyai jaringan kerjasama dengan perusahaan penangkapan ikan tuna, (2) pemasok relatif kecil mengeluarkan biaya pemasaran dan resiko kematian yang sangat kecil, dan (3) pemasok sangat berperan dalam pemasaran bandeng umpan.

Para pedagang pengumpul, selain karena pendidikan dan pengalaman, lebih inovatif dengan kiat-kiat *trial and error* untuk menyiasati masalah dalam transportasi bandeng umpan yang hampir tiap hari harus dihadapi. Teknologi inovatif pengangkutan bandeng umpan yang sedang mereka coba adalah pengangkutan dengan bak kapasitas 2200 l air, diisi 5500 ekor bandeng umpan, dengan aerasi oksigen terus-menerus yang hanya memerlukan 0,5 tabung senilai Rp 10.000,-, ternyata tingkat kelangsungan hidup dapat mencapai 100%. Sehingga merupakan teknologi alternatif yang dapat dicoba dalam rangka menyiasati kenaikan harga kantong plastik yang hanya dapat dipakai ulang tiga kali.

Teknologi inovatif lain dalam pengangkutan bandeng umpan jarak jauh adalah mempersedikit pengisian air dibanding dengan proporsi oksigen menjadi 1:2 dan pengisian bandeng umpan hanya 18 ekor/kantong. Dengan cara ini tingkat kematian dapat ditekan hanya 1,15-3,44% (rata-rata 2,36%). Sedang pada kepadatan 25 ekor bandeng umpan/kantong tingkat kematian 3,6-4,4% (rata-rata 4%), pada kepadatan 30 ekor bandeng umpan/kantong tingkat kematiannya mencapai 4-5,3% (rata-rata 4,65%). Dengan uji-F tingkat kematian dinyatakan sudah sangat berbeda nyata. Dengan uji-t, hanya antara pengangkutan dengan bak

berbeda nyata dibandingkan dengan pengangkutan dengan kantong berisi 25 ekor/kantong dan dengan kantong berisi 30 ekor/kantong. Sedang perbandingan antara tingkat kematian pada pengangkutan dengan bak dengan kantong berisi 18 ekor/kantong, pengangkutan dengan kantong berisi 18 ekor/kantong dengan kantong berisi 25 ekor/kantong dan 30 ekor/kantong belum berbeda nyata.

Jadi dari hasil pengkajian teknik transportasi bandeng umpan dari Lamongan ke Benoa (Bali) ini agak berbeda dengan teknik transportasi bandeng umpan dari Krawang ke Muara Baru (Jakarta), yang menurut hasil penelitian Pranowo *dkk* (1996) dilakukan dengan truk yang dapat memuat 500 kantong/truk, tiap kantong berisi 50 ekor bandeng umpan, perbandingan air dan oksigen 1:1.

KESIMPULAN

Usahatani bandeng umpan dapat menjadi usahatani pilihan (alternatif) di samping usahatani bandeng untuk konsumsi, pola usahatani campuran (polikultur) bandeng dengan ikan lain atau udang dan minapadi, pola pergiliran usahatani ikan/udang-padi atau padi-udang/ikan. Jangka waktu usahatani bandeng umpan cukup dalam 2-3 bulan, sehingga memungkinkan dilakukan bersama-sama udang.

Pengembangan usahatani bandeng umpan harus mempertimbangkan permintaan dan perilaku pasar. Usaha alternatif ini sebagai upaya untuk meningkatkan pendapatan, sekaligus memperluas aneka usaha terkait, memperluas kesempatan kerja, dan menunjang usaha penangkapan ikan tuna.

Pada padat penebaran nener 4 rean atau 20.000 ekor/ha hasil pengkajian adalah tingkat kelangsungan hidup mencapai 87,5-91,14%, sedang hasil petani umumnya (75%). Hasil dari padat penebaran nener 3 rean atau 15.000 ha (85-87,95%). Padat penebaran 4 rean (20.000 ekor/ha) sudah dapat meningkatkan produksi.

Agribisnis bandeng umpan bersifat oligoli. Petani produsen tidak dapat berhubungan langsung dengan pemakai (*users, consumers*), melainkan harus melalui pedagang pengumpul lokal tertentu yang mendapat kontrak dari pemasok di Benoa (Bali).

Permintaan bandeng umpan berfluktuasi, tergantung pada kegiatan dan musim penangkapan. Kisaran kebutuhan bandeng umpan 127.500-216.500 ekor/bulan. Pasokan terbanyak bulan Desember-Januari, namun harga tertinggi Agustus - Februari. Pasokan bandeng umpan untuk pelabuhan Benoa (Bali) terutama berasal dari Jawa Timur (Lamongan dan Gresik).

Margin pemasaran Rp 200,-/ekor atau 57,14 dari harga jual kepada pengguna (*users, consumers*). Dari margin tersebut untuk biaya pemasaran Rp 84,12/ekor atau 24,03%. Dari biaya pemasaran tersebut, yang 22,94% atau Rp 80,30/ekor ditanggung oleh pedagang pengumpul lokal. Dengan komponen biaya terbesar untuk sewa kendaraan (Rp 18,18/ekor atau 5,19%). Margin keuntungan yang diterima lembaga niaga sebesar Rp 115,58/ekor atau 33,11%, dengan pembagian margin keuntungan terbesar diperoleh pemasok Rp 96,18/ekor atau 27,48%, sedang margin keuntungan pedagang pengumpul Rp 19,70/ekor atau 5,63%.

Dengan resiko dalam penampungan 2%, resiko transportasi 3% dan perhitungan biaya pemasarannya, pedagang pengumpul diperhitungkan memperoleh R/C 1,09, sedang pemasok memperoleh R/C 1,38.

Bandeng umpan dari Lamongan dan daerah lain di Jawa Timur yang dikirim ke Benoa (Bali), memerlukan waktu antara 12 - 13,5 jam. Teknologi transportasi inovatif yang dilakukan adalah: (1) mempersedikit pengisian air dibanding dengan oksigen menjadi 1 : 2 dan pengisian bandeng umpan hanya 18 ekor/kantong. (2) pengangkutan dengan bak kapasitas 2200 liter air, diisi 5500 ekor bandeng umpan, dengan aerasi oksigen terus-menerus, hanya memerlukan 0,5 tabung senilai Rp 10.000,-. Dengan cara ini tingkat kelangsungan hidup dapat mencapai 100%. Dua cara ini dapat menyasati kenaikan harga kantong plastik yang dapat dipakai ulang tiga kali. Pada kepadatan 25 ekor bandeng umpan/kantong tingkat kematian 3,6-4,4% (rata-rata 4%), pada kepadatan 30 ekor bandeng umpan/kantong tingkat kematian rata-rata terbesar 4,65%.

SARAN DAN TINDAK LANJUT

Sebagai usahatani alternatif di wilayah pertambakan dan sawah tambak, pengembangan usahatani bandeng umpan harus mempertimbangkan permintaan dan perilaku pasar. Usaha alternatif ini sebagai upaya untuk meningkatkan pendapatan, sekaligus memperluas aneka usaha terkait, memperluas kesempatan kerja, dan menunjang usaha penangkapan ikan tuna, untuk mendapatkan devisa.

Agar lebih cermat dalam menentukan jumlah produksi bandeng umpan, dalam rangka menjaga stabilitas harga, masih diperlukan pendataan yang lebih cermat kebutuhan bandeng umpan tiap bulan dan tiap tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. 1995. Evaluasi Pelaksanaan Pembangunan Perikanan Jawa Timur 1994/1995. Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Surabaya. 78 hal.
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. 1995. Laporan Statistik Perikanan Jawa Timur 1995. Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur. Surabaya. 157 hal.
- Kartiko, S.H., 1986. Buku Materi Pokok: Analisis Data Statistik. Modul 6A. Universitas Terbuka. Karuniaka. Jakarta. Hal. 623 - 935.
- Manurung, V.T., 1994. Beberapa metode analisis usahatani sub sektor perikanan dan peternakan. Bahan latihan metode penelitian sosial ekonomi pertanian. BLPP Cihea 18 Oktober - 17 Nopember 1994. PSE. 30 hal.
- Mulyono, S., 1991. Statistika. Kekuatannya dalam analisa ekonomi. UI. Hal. 151 - 260.
- Pranowo, S.A., Dharmadi, M.F. Sukadi. 1996. Keragaan pemasaran bandeng umpan di pelabuhan perikanan samudra Muara Baru. Makalah penunjang Seminar perbenihan perikanan pantai di Semarang, tgl. 25 Juni 1996. Balit Perikanan Laut, Jakarta. 21 hal.
- Rachmat, M., 1994. Metode analisa usahatani I. Bahan latihan metode penelitian sosial ekonomi pertanian di BLPP Cihea 18 Oktober - 17 Nopember 1994. PSE. 27 hal.
- Spiegel, M.R., 1986. Statistik (Edisi matrik). Seri Buku Schaum. Penerbit Erlangga. Jakarta. Hal. 56 - 80.

- Stanton, W.J., 1981. Fundamentals of marketing. Groiler Busoness Library. Groiler Inc. Hal. 123 - 299.
- Sumiarsa, G.S. dan K. Sugama. 1996. Usaha budidaya bandeng umpan di Indonesia. Makalah penunjang seminar perbenihan perikanan pantai di Semarang, 25 Juni 1996. Puslitbang Perikanan-JICA, Jakarta. 12 hal.
- Sumiarsa, G.S., Z.I. Azwar, Prijono dan F. Cholik. 1987. Longdistance transport experiment of adult milk fish (*Chanos chanos* (Forsk.)). J. Penel. Budidaya Pantai 3 (2): 75 - 82.
- Suparman, I.A., 1983. Statistik sosial. PT Rajawali. Jakarta. Hal. 230 - 249.

DISKUSI

1. Kepala BIPP Gresik

Bandeng dikenal sebagai ikan air payau. Bagaimana agar dapat menyesuaikan di air tawar?

Ir. Sutanto TJ., MS

Bandeng di sawah tambak memang merupakan inovasi petani Gresik dan Lamongan. Dilakukan secara *trial and error*. Sawah tambak di Lamongan salinitas memang 0, namun ternyata nener dapat tumbuh dengan baik hingga dewasa. Bahkan menurut Sachlan (Peneliti dari LPPD), bandeng pernah dicoba di kolam air tawar Krapyak (Yogyakarta) dan di jaman penjajahan pernah di coba di situ Ciburuj (Jawa Barat). Untuk itu perlu aklimatisasi pada waktu penebaran.

2. Ir. Rully Hardiyanto (BPTP Karangploso)

Apakah bandeng umpan sampai menjadi usaha pokok?

Ir. Sutanto TJ., MS

Sebaiknya usahatani bandeng umpan sebagai usahatani alternatif atau dalam rangka diversifikasi produk, sebab permintaan dan harga berfluktuasi.