

Full Paper**ADOPSI TEKNOLOGI PALKA BERINSULASI UNTUK PENANGANAN IKAN SEGAR
DI PELABUHANRATU, SUKABUMI****ADOPTION OF INSULATION PALKA TECHNOLOGY FOR HANDLING FRESH FISH
IN PELABUHANRATU, SUKABUMI**Mei Dwi Erlina^{*)} dan Nendah Kurniasari^{*)^{*}}**Abstract**

This research aimed to understand the adoption level of insulation palka for handling fresh fish, and the relationship between internal-external characteristics of fisherman with technological adoption level. The research was located in Pelabuhanratu, Sukabumi which was one of the locations for the introduction of insulation palka by Fisheries Research and Development Centre. Samples were collected by purposive sampling method, with fisherman using insulation palka to handle fresh fish as respondent. Data were analysed by descriptive analysis and non parametric (Spearman correlation) test. The result showed that fisherman in Pelabuhanratu had a high motivation to adopt insulation palka technology indicated by application of recommended technological packages. The relationship test indicated that formal education factor, family income, numbers of labours in family, reason of using insulation palka, cosmopolitan, interaction with extension agent and decision making type should be paid attention related to every effort to introduce the similar technology. Besides, external characteristics which should be paid attention were member of fisherman group, availability of infrastructure, enforcement of society leader, institution support, capital source, marketing, and culture value.

Key words: adoption, fisherman, insulation palka**Pengantar**

Seiring dengan meningkatnya kepedulian pemerintah terhadap masalah kelautan dan perikanan, dari tahun ke tahun produksi perikanan Indonesia menunjukkan peningkatan. Selama kurun waktu tahun 2000-2004, produksi perikanan Indonesia mengalami peningkatan rata-rata 5,23% yakni dari 5,107 juta ton pada tahun 2000 menjadi 6,231 juta ton pada tahun 2004 (Anonim, 2004). Peningkatan produksi ini sudah seharusnya diimbangi dengan peningkatan teknologi pasca panen agar mutu ikan dapat dipertahankan sehingga nilai jual dapat lebih baik.

Penerapan teknologi palka berinsulasi sangat penting, mengingat produk perikanan merupakan komoditi yang cepat rusak, sehingga penanganan harus dimulai sejak awal yaitu dengan menerapkan rantai dingin mulai dari ikan diangkat ke kapal sampai dengan pemasaran. Dengan penerapan rantai dingin ini diharapkan mutu ikan dapat dijaga sehingga nilai jual pun dapat ditingkatkan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan nelayan.

Puslitbang Perikanan Departemen Pertanian telah mengadakan introduksi mengenai teknologi palka berinsulasi untuk

^{*)} Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan, Jl.K.S.Tubun I, Petamburan VI – Jakarta 10260.

^{*)} Penulis untuk korespondensi: E-mail: nendah_k04@yahoo.co.id

penanganan ikan segar di beberapa daerah dengan tujuan menekan kerusakan hasil perikanan yang disebabkan proses penanganan ikan segar yang buruk. Palka yang diperkenalkan merupakan sebuah box penampungan ikan menggunakan styrofoam atau poliuretan sebagai bahan insulasi. Palka tersebut dibedakan menjadi dua jenis yaitu permanen dan tidak permanen. Palka permanen ditempatkan secara permanen di dalam kapal, sedangkan palka tidak permanen bisa dipindah-pindahkan sesuai dengan kebutuhan. Dinding palka mempunyai lapisan berturut-turut dari bahan fiberglass (2 mm), triplek (9 mm), plastik dan plainkote, polyurethane (5 cm), plastik dan plainkote, triplek (9 mm) dan fiberglass (2 mm).

Keberhasilan dan kegagalan kegiatan introduksi, tergantung dari kesediaan nelayan dalam mengadopsi teknologi palka berinsulasi dan kesesuaian teknologi tersebut dengan kebutuhan nelayan. Menurut Rogers & Shoemaker (1971) pengambilan keputusan dipengaruhi oleh faktor internal yang berasal dari petani dan faktor eksternal yang berada di luar kendali petani. Faktor internal tersebut berupa karakteristik internal adopter yang meliputi: umur, tingkat pendidikan formal, tingkat pendidikan non formal, jumlah tanggungan keluarga, alasan menggunakan teknologi perikanan, pendapatan adopter, jumlah tenaga kerja dalam keluarga, kekosmopolitan adopter, keanggotaannya dalam kelompok nelayan, frekuensi interaksi dengan lembaga terkait, ketersediaan sarana dan prasarana, serta jenis pengambilan keputusan. Disamping itu juga sifat-sifat inovasi (teknologi) yang terdiri dari *relative advantage*, *compatibility*, *complexity*, *trialability*, *observability*, dan ketersediaan *input complements* yang diintroduksikan di masyarakat.

Kecamatan Pelabuhanratu Kabupaten Sukabumi Propinsi Jawa Barat merupakan

salah satu daerah introduksi penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar, namun sampai saat ini informasi tentang adopsi teknologi tersebut belum banyak diketahui. Riset ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Hasil dari kajian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi pembuat kebijakan untuk menyempurnakan program-program yang terkait dengan penyediaan teknologi baik di Sukabumi maupun di tempat-tempat lain.

Bahan dan Metode

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Pelabuhanratu, Kabupaten Sukabumi, Propinsi Jawa Barat karena lokasi tersebut merupakan daerah introduksi paket teknologi palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar yang diselenggarakan oleh Puslitbang Perikanan Departemen Pertanian. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-November 2003.

Jenis data dan teknik pengambilan data

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan observasi dan wawancara langsung dengan responden menggunakan kuesioner terstruktur. Data primer mencakup karakteristik internal dan eksternal responden. Data karakteristik internal meliputi data umur, pendidikan formal, pendidikan non formal, pendapatan nelayan, jumlah tanggungan keluarga, jumlah tenaga kerja dalam keluarga, dan alasan melakukan usaha, kekosmopolitan, frekuensi interaksi dengan penyuluh perikanan dan jenis pengambilan keputusan. Karakteristik eksternal responden mencakup keanggotaan kelompok nelayan ketersediaan sarana dan prasarana, pengaruh tokoh masyarakat, dukungan kelembagaan, asal modal usaha, pemasaran hasil dan tata

nilai adat. Data sekunder merupakan data penunjang dari berbagai literatur dan dokumen yang dimiliki oleh instansi terkait diantaranya Kantor Dinas Perikanan, Kantor Pusat Statistik, Perpustakaan dan lain-lain.

Teknik penetapan sampel

Sampel ditentukan secara *purposive sampling*, dimana kriteria responden adalah nelayan pengguna palka berinsulasi untuk menangani ikan segar. Jumlah responden adalah sebanyak 22 orang.

Analisis data

Tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar

Paket teknologi penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar yang menjadi acuan adalah Buku Petunjuk Teknologi Penanganan dan Pengolahan (Teknik Penanganan Ikan Segar Di Atas Kapal dan Tempat Pendaratan Ikan) (Departemen Pertanian, 1995). Teknologi anjuran yang diuji meliputi 16 item pertanyaan yaitu cara menghambat kerusakan ikan, maksud menggunakan palka, persyaratan penggunaan palka berinsulasi, keseimbangan kapal berkaitan dengan pengoperasian palka dan faktor keselamatan kerja, penempatan palka di atas kapal, *design* palka berinsulasi, persyaratan palka untuk penyimpanan ikan dengan es, konstruksi palka, bahan palka, campuran bahan insulasi, memperhatikan daya awet kayu, cara menghindari kebocoran dinding, pemasangan dinding dalam palka, bentuk palka dan daya awet ikan dalam palka.

Data primer yang dikumpulkan adalah pernyataan-pernyataan responden yang mencerminkan tingkat penerapan teknologi anjuran penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar, yang kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk skor (skor 1 = tingkat penerapan tidak sesuai dengan anjuran, skor 2 = tingkat penerapan 50% sesuai

anjuran, dan skor 3 = tingkat adopsi sesuai anjuran). Kesesuaian tingkat penerapan teknologi yang dianjurkan ini kemudian disebut tingkat adopsi mereka terhadap teknologi anjuran. Kategori tingkat adopsi teknologi diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu rendah, sedang dan tinggi. Dari hasil tabulasi, kemudian diperoleh kisaran dari tingkat penerapan teknologi anjuran. Ketentuan yang dipakai untuk mencari kisaran tingkat adopsi tersebut adalah:

$$\frac{\text{Skor maksimum} - \text{Skor minimum}}{\text{Jumlah kategori}} \times 1$$

dimana:

Skor maksimum dan skor minimum diperoleh dari hasil penjumlahan skor setiap responden untuk setiap item paket teknologi anjuran; Jumlah kategori adalah 3 (rendah, sedang dan tinggi).

Penjelasan atas nilai skor tingkat adopsi perorangan dan kisaran tingkat adopsi untuk tingkat lokasi penelitian kemudian dianalisis secara deskriptif.

Keeratan hubungan antara karakter internal dan eksternal nelayan dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Data primer tentang karakteristik internal dan eksternal responden ditabulasi dan diskoring. Hasilnya kemudian dianalisis dengan analisis non parametrik yaitu uji koefisien korelasi rank Spearman menggunakan SPSS (*Statistical Package for The Social Science*). Dari hasil pengujian dapat diketahui derajat hubungan antara karakteristik internal dan eksternal dengan tingkat adopsi responden terhadap teknologi palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar.

Hasil dan Pembahasan

Tingkat adopsi teknologi penggunaan palka untuk penanganan ikan segar Palka yang diintroduksi di Pelabuhan-ratu terdiri dari dua jenis yaitu palka per-

manen dan tidak permanen. Kedua jenis palka tersebut mempunyai konstruksi dan bahan insulasi yang sama yaitu polyurethane atau styrofoam, perbedaannya hanya pada teknik penempatannya. Palka permanen ditempatkan secara permanen di dalam kapal, sedangkan palka tidak permanen bisa dipindah-pindahkan sesuai dengan kebutuhan.

Jenis palka yang digunakan di Sukabumi disesuaikan dengan ukuran kapal. Kapal berukuran dibawah 10 GT menggunakan palka berinsulasi semi permanen dan tidak permanen. Palka jenis ini umumnya mempunyai bahan insulasi dari styrofoam dilapisi fiberglass. Kapal berukuran di atas 10 GT menggunakan palka berinsulasi permanen yang berbahan baku kayu dan dilapisi polyurethane sebagai bahan insulasi.

Tingkat adopsi responden terhadap teknologi palka di kabupaten Sukabumi secara perorangan menyebar pada tingkat adopsi sedang dan tinggi. Sebanyak 45,45% responden mempunyai tingkat adopsi sedang dan 54,55% mempunyai tingkat adopsi tinggi (Tabel 1).

Tabel 1. Sebaran responden menurut tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi di Pelabuhanratu

No.	Tingkat adopsi	Kisaran skor	Jumlah responden	
			Orang	%
1.	Rendah	22-36	0	0
2.	Sedang	37-51	10	45,45
3.	Tinggi	52-66	12	54,55
Jumlah			22	100

Secara keseluruhan, tingkat adopsi responden terhadap item-item paket teknologi palka berinsulasi berada pada kategori tinggi. Kondisi ini disimpulkan dari hasil perhitungan tentang tingkat adopsi nelayan pengguna palka terhadap item-item paket teknologi palka berinsulasi, skor yang diperoleh adalah

870 dalam kisaran skor 822-1056. Jika dilihat dari item paket teknologi menunjukkan bahwa item campuran bahan insulasi masih perlu dicermati, karena dari 22 responden ada 17 orang dikategorikan rendah. Kondisi di atas dipengaruhi oleh faktor karakteristik internal dan eksternal adopter. Hubungan faktor-faktor tersebut dengan tingkat adopsi palka di Pelabuhanratu diterangkan sebagai berikut:

Hubungan faktor karakteristik internal dan eksternal dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Hasil analisis korelasi rank Spearman terhadap variabel karakteristik internal responden dengan tingkat adopsi responden terhadap teknologi penggunaan palka berinsulasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Koefisien korelasi Spearman hubungan karakteristik internal responden dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi di Pelabuhanratu

Karakteristik internal	Nilai Rs
Umur	0,31
Pendidikan formal *	0,756
Pendidikan non formal *	0,854
Pendapatan *	0,928
Jumlah tanggungan keluarga	-0,829
Jumlah tenaga kerja dalam keluarga *	0,777
Alasan menggunakan palka *	0,688
Kosmopolitan *	0,908
Interaksi dengan penyuluh *	0,806
Jenis pengambilan keputusan *	0,6

Keterangan: Nilai Kritis adalah 0,404 pada taraf signifikan 0.05

* memiliki hubungan yang nyata

Hasil analisis korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa karakteristik internal responden yang berpengaruh terhadap tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi adalah pendidikan formal, pendidikan non formal, pendapatan, jumlah tenaga kerja dalam keluarga, alasan menggunakan palka, kekosmopolitan, interaksi responden dengan penyuluh dan jenis pengambilan keputusan karena nilai koefisien korelasi masing-masing variabel lebih besar dari titik kritis

0,404 pada taraf signifikan 0,05. Sedangkan yang tidak memberikan hubungan nyata dengan tingkat adopsi adalah umur responden dan jumlah tanggungan keluarga.

Hubungan variabel umur responden dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Hasil analisis rank Spearman (Tabel 2) menunjukkan bahwa umur tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi. Sementara itu hasil tabulasi data diketahui bahwa kisaran responden yang berusia antara 45-65 tahun sebanyak 54,55%, antara < 25 dan >65 tahun (0%) dan umur antara 25-45 tahun sebesar 45,65%. Walaupun terdapat perbedaan usia yang cukup jauh antar responden namun umur tidak berpengaruh terhadap tingkat adopsi mereka terhadap teknologi palka berinsulasi.

Menurut De-cocco (1989), umur seseorang berpengaruh pada kematangan fisik dan emosi. Umur seseorang merupakan salah satu karakteristik individu yang mempengaruhi fungsi biologis dan psikologis individu tersebut. Kamaluddin (1994), menyatakan bahwa umur merupakan salah satu faktor yang membatasi produktifitas dan karir tiap individu. Pada periode kurang dari 25 tahun individu baru pada masa eksploitasi, periode 25 sampai 45 tahun, adalah masa matang, yakni produktifitas dan karir berada pada titik puncak, dan setelah itu (masa usia lebih dari 45 tahun) produktivitas dan karir seseorang pada umumnya menunjukkan penurunan.

Meskipun demikian, umur tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tingkat adopsi nelayan terhadap inovasi palka berinsulasi. Hubungan yang seperti ini didukung oleh kondisi sebagian besar responden yang berada pada usia produktif, sehingga memiliki tingkat

kematangan yang hampir sama dalam menerima atau mengadopsi teknologi. Selain itu teknologi palka berinsulasi merupakan teknologi yang tidak rumit penggunaannya sehingga dapat dengan mudah dipahami.

Hubungan variabel pendidikan formal responden dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Tingkat pendidikan akan berpengaruh terhadap kemampuan seseorang untuk mengadopsi sebuah inovasi dengan baik. Nelayan dengan pendidikan yang tinggi diharapkan mampu mengambil keputusan dari berbagai alternatif pilihan secara lebih rasional.

Nilai korelasi antara variabel pendidikan formal dengan tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi adalah 0,756 lebih besar dari nilai kritisnya yaitu 0,404 pada taraf signifikan 0,05. Dengan demikian variabel pendidikan merupakan variabel yang menentukan tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar di Pelabuhanratu. Semakin tinggi tingkat pendidikan nelayan kecenderungan mereka untuk mengadopsi palka berinsulasi akan semakin tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 22,73% responden berpendidikan tamat Sekolah Dasar (SD), 54,55% tamat Sekolah Lajutan Tingkat Pertama (SLTP), dan 22,73% tamat Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA). Kondisi ini menunjukkan bahwa pengembangan sumber daya nelayan dalam aspek pendidikan perlu ditingkatkan mengingat pendidikan mempunyai peranan penting untuk meningkatkan kualitas kehidupan generasi dimasa yang akan datang. Hal ini sejalan dengan pendapat Tambunan (2005) yang mengatakan perlu disiapkan generasi baru nelayan melalui pendirian sekolah-sekolah perikanan. Dengan mun-

culnya generasi baru yang memiliki wawasan keilmuan dan pengalaman yang lebih baik diharapkan usaha-usaha yang dilakukan untuk memutuskan rantai kemiskinan nelayan dapat membuahkan hasil. Hal ini sejalan pula dengan pendapat Lionberger (1960) yang mengatakan bahwa petani yang memiliki pendidikan formal 8 tahun biasanya memiliki tingkat adopsi yang lebih tinggi daripada petani yang memiliki pendidikan di bawahnya (kurang dari 8 tahun).

Hubungan variabel pendidikan non formal responden dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Pendidikan non formal adalah pendidikan yang diterima oleh nelayan di luar sekolah formal baik pendidikan yang terprogram maupun yang tidak terprogram yang dapat menunjang pengelolaan usaha pengolahan produk perikanan. Pendidikan non formal umumnya berkenaan dengan upaya peningkatan pengetahuan, keterampilan dan keahlian. Kondisi tingkat pendidikan nonformal pengguna palka berinsulasi di Pelabuhanratu mempunyai sebaran 27,27% berada pada kategori tinggi, 59,09% pada kategori sedang dan 13,64% pada kategori rendah. Analisis korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa pendidikan non formal merupakan salah satu variabel yang menentukan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar di Pelabuhanratu.

Hal ini sejalan dengan penelitian Widayati (1993) yang mengungkapkan bahwa keikutsertaan petani dalam suatu kursus yang erat hubungannya dengan usahatani yang mereka lakukan ternyata mampu menambah pengetahuan ketrampilan dan pengalaman yang sangat berguna untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan usahatani. Sementara Soekartawi (1988) mengatakan bahwa pendidikan non formal akan menciptakan suatu dorongan agar mental untuk menerima inovasi yang menguntungkan akan dapat diciptakan.

Hubungan variabel tingkat pendapatan responden dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Tingkat pendapatan adalah jumlah uang yang diperoleh keluarga dari usaha penangkapan ikan serta dari hasil usaha sampingan lainnya. Hasil analisis korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa variabel pendapatan menentukan tingkat adopsi teknologi penggunaan palka (Tabel 2). Semakin tinggi pendapatan nelayan akan semakin tinggi tingkat adopsinya. Hal ini berkaitan dengan pengadaan sarana dan prasarana dalam penggunaan palka yang memerlukan biaya yang memadai.

Keadaan responden menurut tingkat pendapatan usaha penangkapan ikan per bulan adalah 13,64% berada pada kategori tinggi (> Rp 2.000.000,00), 86,36% berada pada kategori sedang (Rp. 450.000,00-Rp. 2.000.000,00) dan 0% berada pada kategori rendah (<Rp. 450.000,00). Semakin tinggi pendapatan nelayan maka akan semakin banyak item paket teknologi palka berinsulasi yang mereka adopsi.

Kondisi tersebut di atas sejalan dengan pendapat Soekartawi (1988) yang mengatakan bahwa pendapatan usaha tani yang tinggi seringkali ada hubungannya dengan tingkat difusi inovasi pertanian. Adopsi inovasi menyebabkan pendapatan petani meningkat, kemudian petani kembali akan menanam modalnya untuk adopsi inovasi selanjutnya. Petani yang berpenghasilan rendah cenderung lambat dalam melakukan adopsi inovasi.

Hubungan variabel jumlah tanggungan keluarga responden dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Jumlah tanggungan keluarga secara tidak langsung mempengaruhi aktifitas bekerja seseorang. Jumlah tanggungan keluarga yang banyak mendorong kepala keluarga untuk bekerja lebih keras. Tanggungan ke-

luarga nelayan terdiri dari istri, anak, dan orang lain yang menjadi tanggung jawab nelayan tersebut secara finansial.

Hasil penelitian mengenai sebaran responden menurut jumlah tanggungan keluarga didapat bahwa sebanyak 10 orang dari 22 responden (45%) mempunyai jumlah tanggungan keluarga 4-5 orang atau kategori sedang, 8 orang responden (36%) kategori rendah (< 4 orang), dan 4 orang responden (18%) termasuk kategori tinggi (>5 orang). Namun hasil analisis korelasi rank Spearman (Tabel 2) mengungkapkan bahwa variable jumlah tanggungan keluarga berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi dengan korelasi negatif, artinya semakin sedikit jumlah tanggungan keluarga maka semakin tinggi tingkat adopsi nelayan tersebut. Kondisi ini disebabkan jumlah tanggungan keluarga yang sedikit memungkinkan nelayan tersebut lebih longgar dalam berinvestasi termasuk menyisihkan pendapatannya untuk biaya mencoba inovasi-inovasi baru.

Guhardja *et al.* (1992) mengatakan bahwa keluarga juga sering dipandang sebagai unit ekonomi, yang di dalamnya setiap orang mempunyai hak dan kewajiban bersama dalam hubungan ekonomi seperti pembagian tugas dalam mencari nafkah untuk memperoleh pendapatan dan dalam mengkonsumsi barang dan jasa. Dalam pengertian ini, setiap anggota keluarga yang dianggap sudah dewasa mempunyai kewajiban untuk terlibat dalam pemenuhan finansial keluarga sehingga tidak menjadi tanggungan kepala keluarga.

Hubungan variabel jumlah tenaga kerja keluarga responden dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Hasil analisis korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa variabel tenaga kerja keluarga menentukan tingkat adopsi tek-

nologi penggunaan palka (Tabel 2). Dengan kata lain, semakin kecil tenaga kerja keluarga yang terlibat akan semakin tinggi tingkat adopsinya terhadap penggunaan palka berinsulasi. Hal ini kemungkinan disebabkan nelayan akan lebih rasional dalam mengambil keputusan untuk mengadopsi teknologi karena kurang ada intervensi dari anggota keluarga yang lain.

Hasil Tabulasi data diketahui bahwa tenaga kerja keluarga yang terlibat sangat rendah. Hal ini disebabkan penggunaan palka tidak membutuhkan tenaga kerja yang banyak. Sebagian besar responden melibatkan tenaga kerja keluarga kurang dari tiga orang yaitu 81,82%, tiga responden melibatkan 3-4 orang, sementara hanya satu responden yang melibatkan anggota keluarga lebih dari 4 orang.

Hubungan variabel alasan menggunakan palka dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Alasan nelayan menggunakan palka merupakan variabel yang perlu dicermati, mengingat "alasan" berkaitan dengan dorongan mental dan semangat seseorang dalam melakukan sesuatu. Sebanyak 17 orang responden (77,27%) mengadopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi untuk kebutuhan keluarga. Sementara 4 orang (18,18%) menggunakan palka hanya ikut-ikutan nelayan yang lain, dan 1 orang (4,55%) memiliki alasan komersial.

Variabel alasan nelayan menggunakan palka memiliki hubungan yang nyata dengan tingkat adopsi penggunaan palka berinsulasi (Tabel 2). Artinya variabel alasan mengadopsi teknologi penggunaan palka merupakan salah satu yang menentukan tingkat adopsi palka berinsulasi dalam penanganan ikan segar di Pelabuhanratu.

Hubungan variabel kekosmopolitan responden dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Kekosmopolitan adalah keterbukaan seseorang terhadap informasi. Semakin kosmopolit seseorang maka akan semakin terbuka wawasannya baik dari segi pengetahuan umum maupun pengetahuan yang berkenaan dengan pekerjaannya. Terbukanya wawasan akan memberi banyak kesempatan untuk menyerap berbagai informasi diantaranya berupa inovasi-inovasi terkini, dan memilih salah satu dari berbagai inovasi tersebut secara rasional untuk diterapkan dalam kehidupannya. Soekartawi (1988) mengatakan sumber informasi sangat berpengaruh terhadap proses adopsi inovasi. Sumber informasi dapat berasal dari media massa, petugas, pedagang, dan lain sebagainya.

Kebanyakan responden cukup kosmopolit, artinya paling sedikit satu kali dalam seminggu 54,55% dari mereka berhubungan dengan sumber informasi. Sebanyak 27,27% responden berhubungan dengan sumber informasi dua sampai tiga kali dalam sebulan, dan hanya 18,18% saja yang tidak pernah atau paling banyak sekali dalam sebulan berhubungan dengan sumber informasi. Hasil analisis korelasi rank Spearman menunjukkan variabel kekosmopolitan berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi teknologi penggunaan palka (Tabel 2). Dengan kata lain, semakin kosmopolit seseorang maka akan semakin tinggi tingkat adopsinya.

Hubungan variabel frekuensi kunjungan petugas/penyuluh dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Penyuluh perikanan adalah petugas resmi yang bertugas memfasilitasi petani ikan dan nelayan dengan pihak-pihak yang terkait dengan upaya pemberdayaan

petani ikan dan nelayan. Frekuensi komunikasi penyuluh (*inovator*) dengan sasaran (*receiving*) diharapkan bisa meningkatkan tingkat adopsi sasaran terhadap sebuah inovasi yang mampu meningkatkan kesejahteraan petani ikan dan nelayan.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa sebanyak 59,09% responden merasa bahwa kunjungan penyuluh hanya 1-2 kali saja dalam sebulan. Sedangkan yang beranggapan sering atau lebih 3 kali dalam sebulan sebanyak 31,82%. Bahkan masih ada yang merasa belum pernah dikunjungi oleh penyuluh yaitu sebanyak 9,09%.

Kondisi seperti ini perlu dicermati lebih lanjut, mengingat peran penyuluh yang strategis sebagai penghubung antara nelayan dan pihak-pihak terkait dalam upaya pembangunan sektor kelautan dan perikanan, khususnya pemberdayaan kehidupan nelayan. Dalam jangka panjang perlu dibentuk kelembagaan penyuluh secara kongkrit di sektor perikanan.

Hasil analisis korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa interaksi dengan penyuluh berpengaruh nyata terhadap tingkat adopsi teknologi penggunaan palka (Tabel 2). Dengan kata lain, semakin sering frekuensi kunjungan penyuluh maka akan semakin tinggi tingkat adopsinya.

Hubungan variabel jenis pengambilan keputusan dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Rogers & Shoemaker (1971) menyatakan bahwa keputusan untuk mengadopsi suatu inovasi adalah proses mental sejak seseorang mengetahui adanya inovasi sampai mengambil keputusan untuk menerima atau menolaknya. Variabel jenis pengambilan keputusan dalam penelitian ini dibedakan menjadi 3 jenis yang disusun secara bertingkat, yaitu 1) Keputusan yang

dilakukan secara kekuasaan, 2) Keputusan yang dilakukan secara kelompok dan 3) Keputusan yang dilakukan secara mandiri.

Analisis korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa variabel pengambilan keputusan oleh responden memiliki hubungan yang nyata dengan tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi artinya perbedaan pengambilan keputusan oleh responden pengguna palka berinsulasi mengakibatkan perbedaan tingkat adopsi teknologi yang berarti.

Sebagian besar responden (72,73%) pengguna palka di Pelabuhanratu melakukan pengambilan keputusan secara kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Hanafi (1988) yang mengatakan bahwa menyebarnya inovasi teknologi ke dalam sistem sosial melalui proses keputusan yang melibatkan seluruh sistem dilakukan secara konsensus (jenis pengambilan kelompok). Proses ini melibatkan banyak individu, jika informasi mengenai inovasi harus dikomunikasikan kepada banyak orang, maka kemungkinan terjadi distorsi (gangguan) pesan lebih besar, lebih banyak terjadi perbedaan persepsi, dan besar kemungkinan lebih lambat tercapai konsensus.

Hubungan faktor karakteristik eksternal dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Faktor karakteristik eksternal responden yang berpengaruh terhadap tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar adalah keanggotaan responden dalam kelompok, ketersediaan sarana dan prasarana, pengaruh tokoh masyarakat, dukungan kelembagaan, asal modal usaha dan pemasaran hasil, karena nilai koefien korelasi (rs) masing-masing variabel lebih besar dari nilai kritis sebesar 0.404 pada taraf signifikan 0,05 (Tabel 3).

Tabel 3. Koefisien korelasi Spearman hubungan karakteristik eksternal responden dengan tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi di Pelabuhanratu

Karakteristik eksternal	Nilai rs
Keanggotaan kelompok tani ikan *	0,628
Ketersediaan sarana prasarana *	0,861
Pengaruh tokoh masyarakat*	0,826
Dukungan kelembagaan *	0,78
Asal modal usaha *	0,675
Pemasaran hasil *	0,478
Tata nilai adat *	0

Keterangan: Nilai Kritis adalah 0,404 pada taraf signifikan 0.05;

* memiliki hubungan yang nyata

Hubungan variabel keanggotaan responden dalam kelompok dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi
Keterlibatan nelayan dalam kelompok memungkinkan mereka dapat bertukar pikiran baik dalam hal pemecahan masalah yang dihadapi di lapangan, maupun informasi teknologi terkini yang lebih menguntungkan. Analisis korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa keterlibatan seorang pengguna palka dalam kelompok nelayan dapat menentukan tingkat adopsi mereka terhadap teknologi penggunaan palka berinsulasi. Semua responden terlibat dalam kelompok nelayan baik sebagai anggota biasa (81,82%) maupun sebagai pengurus (18,18%). Kondisi ini ikut mendukung tingginya tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi di Pelabuhanratu.

Syamsu *et al.* (1990) mengatakan bahwa kelompok sebagai kumpulan dua orang atau lebih, yang secara intensif dan teratur selalu mengadakan interaksi sesama mereka untuk mencapai tujuan bersama yang telah ditetapkan, dan secara sadar mereka merasa bagian dari kelompok, yang memiliki norma tertentu, peranan, struktur fungsi dan tugas masing-masing anggota kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Adanya rasa kesamaan inilah yang memungkinkan mereka saling ber-

bagi baik dalam hal informasi teknologi maupun masalah yang lebih bersifat pribadi. Lebih lanjut Roger (1983) menegaskan bahwa dalam difusi terjadi proses belajar pada sasaran yang akan mengadopsi lebih lanjut, petani belajar dari kegiatan yang dilakukan oleh petani lain dengan cara mengamati, kemudian berbuat meniru hal yang sama. Hal ini sangat mungkin terjadi apabila mereka terhimpun dalam satu kelompok.

Hubungan variabel tingkat ketersediaan/kemudahan sarana dan prasarana dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi
Kemampuan seseorang dalam menyerap sebuah inovasi teknologi sangat dipengaruhi oleh dukungan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam menerapkan teknologi tersebut. Hal tersebut sejalan dengan hasil analisis korelasi rank Spearman (Tabel 3) yang menunjukkan bahwa variabel ketersediaan sarana dan prasarana memiliki hubungan yang nyata dengan tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar. Ketersediaan sarana dan prasarana dalam menerapkan teknologi penggunaan palka di Pelabuhanratu dirasakan oleh hampir semua responden cukup tersedia. Sebaran responden menurut tingkat ketersediaan sarana dan prasarana terakumulasi pada kategori cukup/mudah tersedia yaitu sebanyak 90,91%, sedangkan yang merasakan kadang-kadang tersedia sebanyak 9,09%.

Sarana dan prasarana yang harus diperhatikan adalah 1) bahan baku pembuatan palka berinsulasi yang memenuhi persyaratan jumlah dan mutu yang bisa diandalkan, 2) sarana pengangkutan baik pengangkutan bahan baku ke lokasi pembuatan maupun pengangkutan dari lokasi pembuatan ke kapal pengguna palka, 3) penyediaan kredit untuk pembuatan palka dan pengembangannya, 4) pasar baik sebagai

penyedia bahan baku palka maupun untuk pemasaran ikan yang dihasilkan.

Hubungan variabel pengaruh tokoh masyarakat dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Tokoh masyarakat dalam sebuah tatanan masyarakat dipahami sebagai sosok yang mempunyai kharisma tersendiri yang secara psikis mampu membuat masyarakat hormat dan mempertimbangkan semua pernyataannya. Bahkan tokoh masyarakat umumnya mampu memobilisasi masyarakatnya. Berdasarkan kemampuannya itu, tokoh masyarakat nelayan diharapkan menjadi penggerak pembangunan wilayah pesisir, termasuk sebagai fasilitator dalam penyebaran inovasi-inovasi teknologi, dalam hal ini teknologi penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar.

Namun, seiring dengan meningkatnya mobilisasi penduduk daerah pesisir mengakibatkan terjadinya akulturasi dan pergeseran budaya, sehingga tokoh masyarakat mulai pudar pengaruhnya. Sebanyak 45,45% responden beranggapan bahwa tokoh masyarakat tidak berpengaruh dalam proses adopsi teknologi penggunaan palka, sementara 36,36% responden beranggapan kadang-kadang berpengaruh, dan 18,18% mengatakan cukup berpengaruh. Secara kumulatif responden yang merasakan pengaruh dari tokoh masyarakat sebanyak 54,54% lebih besar dari responden yang merasa tidak dipengaruhi oleh tokoh masyarakat (45,45%). Dengan demikian tokoh masyarakat dirasakan masih memiliki pengaruh di lingkungan masyarakat tersebut sehingga masih cukup efektif digunakan sebagai fasilitator dalam menyebarkan sebuah inovasi. Hal ini diperkuat dengan hasil analisis korelasi rank Spearman yang menunjukkan bahwa tokoh masyarakat berpengaruh secara nyata terhadap tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi (Tabel 3).

Hubungan variabel dukungan kelembagaan pemerintah/swasta dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi
Merubah perilaku seseorang atau sebuah tatanan masyarakat memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk dukungan kelembagaan pemerintah maupun swasta. Pranadji (2003) mengatakan bahwa salah satu penyebab kerapuhan perekonomian pedesaan adalah kurang dipahaminya oleh para perancang kebijakan bahwa aspek kelembagaan seharusnya dipandang sebagai penggerak utama perekonomian pedesaan. Berkaitan dengan proses adopsi sebuah inovasi, pada umumnya semakin tinggi dukungan kelembagaan pemerintah/swasta maka akan semakin tinggi tingkat adopsi masyarakat terhadap sebuah teknologi penggunaan palka berinsulasi.

Hasil penelitian diketahui bahwa semua responden merasakan dukungan dari lembaga-lembaga pemerintah maupun swasta, meskipun dalam taraf yang berbeda yaitu 54,55% merasakan kadang-kadang mendukung dan 45,45% merasakan cukup mendukung.

Variabel dukungan kelembagaan memiliki hubungan yang nyata dengan tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi (Tabel 3). Dengan kata lain semakin tinggi dukungan kelembagaan pemerintah/swasta akan semakin tinggi pula tingkat penerapan teknologi penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar.

Keterkaitan antara kelembagaan dengan teknologi diungkapkan pula oleh Binswanger & Ruttan (1978) yang mengatakan bahwa kelembagaan merupakan faktor utama yang menghasilkan teknologi. Teknologi yang baik hanya dapat dihasilkan dari suatu manajemen kelembagaan yang baik pula. Seterusnya, penerapan suatu teknologi

yang telah dihasilkan tersebut akan lebih berhasil bila dilakukan oleh kelembagaan yang memadai pula. Dalam pengertian ini kelembagaan merupakan saluran yang menjembatani antara teknologi dan pengguna teknologi.

Hubungan variabel asal modal usaha dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa dalam pengadaan modal peranan lembaga keuangan sangat dominan. Sebanyak 68,18% responden memanfaatkan lembaga keuangan sebagai sumber modal, sebanyak 31,82% responden menggunakan modal sendiri. Sedangkan subsidi dari pemerintah tidak pernah ada.

Fasilitas lembaga keuangan dalam penyediaan modal turut menentukan tingkat adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi. Hasil analisis korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa asal modal usaha mempunyai hubungan yang nyata dengan tingkat adopsi penggunaan palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar di Pelabuhanratu.

Hubungan variabel pemasaran hasil pengolahan produk perikanan dengan tingkat adopsi teknologi palka berinsulasi
Pemasaran merupakan faktor terpenting yang harus dipertimbangkan dalam sebuah proses produksi. Penggunaan palka berinsulasi akan mengakibatkan jumlah tangkapan lebih banyak dibanding dengan tidak menggunakan palka karena waktu dan zona penangkapan lebih luas. Hasil penangkapan ini harus mempunyai tujuan pasar yang jelas. Sebagian besar responden menjual hasil tangkapannya untuk pasar lokal yaitu 90,91%, pasar luar kabupaten dalam satu propinsi hanya dilakukan oleh 9,09% responden.

Hasil analisis korelasi rank Spearman menunjukkan bahwa variabel pemasaran hasil berhubungan nyata dengan tingkat

adopsi teknologi penggunaan palka berinsulasi. Syahyuti (2003) menjelaskan bahwa peran pasar saat ini sedemikian besar. Pasar tidak lagi bermakna tempat atau lokasi, ia termasuk penentu aspek-aspek moral. Pasar juga bisa digunakan sebagai sarana interaksi antara pembeli yang mempunyai informasi perkembangan harga dan nelayan sebagai perodusen yang menjual ikan dengan kapasitas dan harga tertentu, sehingga di dalamnya tidak hanya terjadi pertukaran barang namun juga terjadi pertukaran informasi yang berkaitan dengan barang yang diproduksi.

Hasil penelitian yang telah diuraikan di atas membawa implikasi bahwa untuk penerapan teknologi serupa di tempat lain, semua variabel internal maupun eksternal yang menunjukkan korelasi yang signifikan harus mendapatkan perhatian. Implikasi lain dari penelitian ini adalah perlu peningkatan dukungan lembaga penyuluhan dan peningkatan peran kios IPTEK sebagai sumber informasi.

Kesimpulan

Tingkat adopsi palka berinsulasi untuk penanganan ikan segar di kecamatan Pelabuhanratu, Kabupaten Sukabumi termasuk kategori tinggi. Faktor karakteristik internal yang berpengaruh yaitu pendidikan formal, pendidikan non formal, pendapatan, jumlah tenaga kerja dalam keluarga, jumlah tanggungan keluarga, alasan menggunakan palka, kekosmopolitan, interaksi dengan penyuluh dan jenis pengambilan keputusan. Sedangkan faktor karakteristik eksternal yang berpengaruh nyata adalah keanggotaan dalam kelompok pengguna palka, ketersediaan sarana dan prasarana, pengaruh tokoh masyarakat, dukungan kelembagaan, asal modal usaha, dan pemasaran hasil.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2004. Refleksi pembangunan kelautan dan perikanan tahun 2004 dan rencana kegiatan tahun 2005. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 15 p.
- Anonim. 1995. Teknik penanganan ikan segar di atas kapal dan tempat pendaratan ikan. Direktorat Jenderal Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta. 21 p.
- Binswanger, P.H. and V.W. Ruttan. 1978. Induced innovation: technology institutions and development. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. 98 p.
- Hanafi, A. 1987. Memasyarakatkan ide-ide baru. Penerbit Usaha Nasional, Surabaya. 197 p.
- Guhardja, S., H. Syarief, Hartoyo, dan H. Puspitawati. 1992. Manajemen sumberdaya keluarga. Diklat Jurusan Gizi Masyarakat Sumberdaya Keluarga. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 11 p.
- Pranadji, T. 2003. Menuju transformasi kelembagaan dalam pembangunan pertanian dan pedesaan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor. 166p.
- Soekartawi. 1988. Prinsip dasar komunikasi pertanian. Universitas Indonesia. Jakarta. 67p.
- Syahyuti. 2003. Bedah konsep kelembagaan: strategi pengembangan dan penerapannya dalam penelitian pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor. 110 p.

Syamsu, Syahrman, M. Yusril, dan FX. Suwanto. 1990. Dinamika kelompok dan kepemimpinan: suatu pengantar. Universitas Atma Jaya, Yogyakarta. 13 p.

Tambunan, M. 2005. Dalam peningkatan ekspor perikanan perlu perubahan

struktur dan transformasi di lingkungan usaha nelayan di Indonesia. Rakernis PRPPSE-DKP. Ciloto. 15 p.

Widiyati. 1993. Keativitas wanita tani dalam mengelola usaha tani pekarangan. Thesis S2-IPB. Bogor. 45 p.