

**SUMBER DAYA AQUATIC DAN PENYERAPAN TENAGA KERJA**  
**(Studi Kasus Pada Perikanan "KJA" di Perairan Waduk Cirata Jawa Barat)**

**Oleh :**

**Opan S.Suwartapradja\*)**

Jurusan Antropologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Peneliti PPSDAL dan PPK-  
SDM-LPPM Universitas Padjadjaran Bandung

**Abstrak**

Pembangunan merubah lingkungan dan menimbulkan dampak positif maupun negative baik sebelum maupun setelah pembangunan itu terwujudkan..Dampak yang terjadi sebelum terwujudkan adalah dampak proyek terhadap lingkungan dan setelah terwujudkan dampak lingkungan terhadap proyek. Pembangunan PLTA Cirata telah merubah sumber daya lahan (terrestrial) menjadi sumber daya air (aquatic) yaitu terbangunnya waduk untuk kepentingan PLTA.Penelitian ini dilakukan pada waduk PLTA Cirata yang telah terbangun yaitu mengkaji dampak sumber daya air waduk terhadap aspek kependudukan. Tujuannya adalah mengkaji dampak lingkungan perairan wadukterhadap penyerapan tenaga kerja pada budi daya perikanan KJA di Waduk Cirata. Metode yang dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif.Data kualitatif dihimpunlangsung dari lapangan melalui pengamatan dan wawancara. Wawancara dilakukan terhadap key informan dan informan serta stakeholder dengan cara dept interview dan focus group discussion (FGD). Wawancara dilakukan secara bertahap, yaitu diawali dari dept interview terhadap key informan dan informan dan kemudian diakhiri dengan FGD terhadap petani, ketua kelompok, aparat desa .dan Dinas/Instansi terkait.

Temuan lapangan menunjukkan bahwa sumber penghidupan penduduk telah berubah yang semula menjadi petani lahan basah yang bertumpu pada sumber daya lahan pertanian (terrestrial) menjadi petani perikanan pada sumber daya air waduk (aquatic) melalui system KJA.Penyerapan tenaga kerja pada luasan yang sama antara sumberdaya lahan dan sumber daya air menunjukkan perbedaan yang signifikan. Serapan tenaga kerja pada budi daya perikanan perairan waduk dengan sistem KJA sebanyak 297 hok tiap ha lebih banyak dibandingkan dengan serapan tanaga kerja pada pertanian lahan basah sebelum waduk Cirata terwujudkan yaitu sebanyak 201 hok tiap ha.

**Kata Kunci :**Perairan waduk, perikanan KJA, Penyerapan tenaga kerja

## I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi erat terkait dengan penyerapan tenaga kerja. Pada tahun 2013 dengan pertumbuhan ekonomi 5,92% tingkat pengangguran 5,92% atau 7,17 juta orang dari total angkatan kerja sebanyak 212,2 juta orang. Pada tahun 2014 dengan sasaran pertumbuhan ekonomi 6,8% - 7,2% diharapkan tingkat pengangguran menurun menjadi 5,6% hingga 5,8% (Bappenas, 2013).. Data tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi pertumbuhan ekonomi penyerapan tenaga kerja semakin tinggi dan atau tingkat pengangguran semakin turun. Sebaliknya, pertumbuhan ekonomi yang rendah tingkat penyerapan tenaga kerja juga rendah dan atau tingkat pengangguran meningkat. Tingginya tingkat pengangguran menjadi suatu problematik bagi setiap negara terutama bagi negara-negara berkembang karena tidak hanya terkait dengan upaya pengentasan kemiskinan dan atau meningkatkan kesejahteraan masyarakat, akan tetapi juga menambah jumlah penduduk miskin dan memperpanjang kemiskinan yang pada gilirannya rentan terhadap terjadinya gangguan ketertiban dan keamanan masyarakat (kamtibmas) dan masalah sosial lainnya (Effendi, 1993).

\*) Penulis pengajar di Jurusan Antropologi Fisip-Unpad, Peneliti di PPSDAL dan PPK-LPPM Unpad

Tingkat pengangguran juga identik dengan tingkat kemiskinan dan oleh karena itu dilakukan upaya-upaya menumbuhkembangkan lapangan kerja dan pemberdayaan masyarakat. Pemberdayaan masyarakat dilakukan melalui program-program pengentasan kemiskinan sejak lebih dari 40 tahun yang lalu yaitu dimulai dari sejak pemerintah orde baru hingga era reformasi sekarang ini. Begitupula dalam pembangunan yang digagas pemerintah, baik disektor industri, pertanian maupun sektor perikanan. Disektor perikanan pemerintah tidak hanya mengembangkan sumber daya kelautan tetapi juga memanfaatkan sumber daya alam perairan buatan (PPSDAL, 1988).

Pembangunan pembangkit listrik tenaga air (PLTA) dimaksudkan untuk pemenuhan kebutuhan listrik. Untuk menjadi sebuah PLTA pada pembangunan ini membutuhkan area lahan yang tidak sedikit. Seperti PLTA Saguling seluas 5.600 ha dan sejumlah penduduk yaitu sekitar 28.000 jiwa harus pindah. Mereka ini kehilangan lapangan usaha dan lapangan pekerjaan bila tidak dilakukan upaya-upaya penanganannya. PLTA yang terwujudkan yang menggenangi area lahan pada luasan tertentu disebut bendungan atau waduk. Fungsi waduk pada awalnya yang utama adalah untuk pengadaan listrik dan kemudian untuk pariwisata dan pemenuhan

kebutuhan air minum. Kemudian fungsi waduk ini bertambah seiring dengan berubahnya sumber daya lahan (*terrestrial*) menjadi sumber daya air (*aquatic*) yang dapat dikembangkan dalam budi daya ikan kolam jarring apung (KJA). Sumber daya alam ini merupakan jaminan social bagi penduduk yang terkena pembangunan (Beckman, dkk, 2001).

Budi daya ikan KJA ini berkembang diawali dari konsep pemukiman kembali (*resettlement*) terhadap penduduk yang terkena proyek yang digagas Soemarwoto (1983) yaitu sebagai matapencaharian pengganti. Konsep ini diaplikasikan diawali dari waduk-waduk yang berada di Jawa Barat, seperti di Waduk Saguling dan di Waduk Cirata. Sebelum proyek terwujudkan yang menjadi kajian adalah dampak proyek terhadap lingkungan dan setelah proyek terwujudkan yang dikaji adalah dampak lingkungan terhadap proyek (Soemarwoto, 1988; Suratmo, 1992).

Fahim (1981), Hansen dan Anthony Oliver-Smith (1982), Goldsmith dan Nicholas Hildyard (1993) menyatakan bahwa penduduk yang terkena proyek pembangunan sebagian besar berpindah ke daerah atas atau sekitar proyek (bendungan). Mereka memanfaatkan sumber daya alam yang ada dengan bercocok tanam, sehingga pada lahan yang sempit dengan pendapatan yang rendah. Rendahnya pendapatan ini tingkat pendidikan

merekapun rendah, sehingga kesadaran terhadap lingkunganpun rendah. Eksploitasi lahan yang dilakukan secara intensif ini menimbulkan erosi yang tinggi dan masuk ke area bendungan atau waduk. Erosi yang terus meningkat setiap tahun ini menimbulkan pendangkalan yang pada gilirannya berpengaruh terhadap umur bendungan atau waduk itu sendiri. Munculnya kasus Kedung Ombo (Stanley, 1994) karena ketidakpuasan penduduk terhadap kebijakan yang diterapkan. Pada kasus seperti ini Cernea (1988) menyebutnya pembangunan tersebut "tidak mengutamakan manusia". Pengalaman tersebut nampaknya menjadi acuan bagi Bank Dunia sebagai penyandang dana yang mensyaratkan terhadap setiap Negara debitur agar memperhatikan penduduk yang terkena proyek pembangunan tersebut, sehingga pembangunan tersebut manusiawi dan atau pembangunan itu dapat dikatakan mengutamakan manusia (Cernea, 1988).

Konsep tentang pemukiman kembali atau *resettlement* mulai menghangat pada awal tahun 1980, terkait dengan pemindahan penduduk yang terkena proyek pembangunan. Konsep ini muncul karena penduduk yang terkena proyek pembangunan kondisi ekonominya tidak lebih baik dari semula bahkan mengalami penurunan. Kasus ini terjadi pada setiap proyek pembangunan yang dilaksanakan disetiap

Negara. Seperti bendungan Volta di Ghana, Kaindji di Nigeria, Keban di Turki, Ubolratana di Thailand dan Pa Mong di Vietnam (Goldsmith dan Nicholas Hildyard, 1993; Stanley, 1994)). Berkurangnya lahan pertanian akibat dari pembangunan ini menimbulkan tekanan penduduk terhadap lahan yang pada gilirannya menyebabkan kerusakan lingkungan hidup (Soemarwoto, 1983; 1988). Pemukiman kembali atau resettlement yang dikonsepsikan oleh Bank Dunia (1980) yaitu pemindahan penduduk yang terkena proyek pembangunan yang pindah ke suatu tempat tertentu keadaan ekonominya di tempat yang baru harus meningkat dan atau relative sama dengan keadaan ekonomi semula pada saat berada di daerah asalnya (Soemarwoto, 1988). Bank Dunia pada waktu itu sempat merekomendasikan terhadap setiap proyek pembangunan. Peran Bank Dunia dalam hal ini terkait dengan kepentingannya sebagai penyandang dana dan mengedepankan untuk tidak mengabaikan penanganan aspek social dalam setiap pembangunan terutama pembangunan bendungan untuk pembangkit listrik tenaga air (PLTA).

Pada proyek bendungan atau PLTA masalah sosial menjadi isu pokok (*main issue*), karena pada pembangunan ini tidak sedikit penduduk yang terkena proyek dan tidak sedikit pula sumber daya lahan yang menjadi tumpuan hidup mereka terkena proyek

pembangunan. Konsep yang diterapkan dalam pembangunan tersebut dikaitkan dengan hak azasi manusia (ham) baik dari pakar lingkungan atau pakar social dan juga dari Bank Dunia. Keterlibatan Bank Dunia dalam resettlement bagi penduduk yang terkena proyek pembangunan karena sebagai penyandang dana dengan harapan penduduk yang terkena pembangunan tidak menjadi miskin bahkan menjadi lebih kaya dan atau minimal keadaan ekonominya relative sama dengan keadaan semula sebelum ada proyek. Isi dari setiap konsep tentang resettlement ini arahnya sama yaitu ditujukan bagi penduduk yang terkena proyek pembangunan yaitu untuk kesejahteraan masyarakat.

Konsep tentang pemukiman kembali yang diaplikasikan disesuaikan dengan kasus yang terjadi pada suatu proyek pembangunan. Pemukiman kembali atau resettlement adalah memindahkan penduduk dari satu tempat ke tempat lain dibarengi dengan penciptaan lapangan usaha (Bank Dunia, 1980). Memindahkan penduduk dari satu ke tempat lain tanpa dibarengi dengan penciptaan lapangan usaha tidak memecahkan masalah akan tetapi hanya memindahkan masalah saja. Konsep pemukiman kembali sebetulnya tidak hanya terkait dengan pemindahan penduduk, akan tetapi juga dapat diartikan bahwa pemukiman kembali atau resettlement adalah penciptaan lapangan usaha atau lapangan kerja bagi

penduduk yang terkena pembangunan yang pindah atau bermukim disekitar proyek pembangunan (Soemarwoto, 1983). Konsep tersebut mengandung pengertian bahwa penduduk yang terkena pembangunan tidak menjadi miskin akan tetapi menjadi lebih baik atau paling tidak sama seperti semula (Bank Dunia, 1980; Soemarwoto, 1983).

Artikel ini mengkaji dampak perairan waduk terhadap aspek sosial khususnya terkait dengan ketenagakerjaan, yaitu seberapa besar perikanan KJA di Waduk Cirata ini menyerap tenaga kerja ? dan apakah tenaga kerja yang terserap di perairan waduk ini setara dengan penyerapan tenaga kerja disektor pertanian sebelum waduk terwujudkan ?.

## II. METODE PENELITIAN

Tulisan ini diangkat dari hasil penelitian yang dilakukan di wilayah perairan Waduk Cirata di Jawa Barat. Data yang dihimpun berupa data primer dan data skunder. Data primer dihimpun langsung dari lapangan melalui pendekatan kualitatif yang bersumber dari key informan, informan dan stakeholder (Spradley, 1988; Singarimbun dan Sofian Effendi, 1989). Penghimpunan data dilakukan melalui pengamatan, wawancara mendalam (dept interview) dan focus group discussion (FGD). Pengamatan langsung dilakukan ke lokasi KJA menggunakan motor boat dan wawancara langsung dengan petani di kolam KJA di

perairan Waduk Cirata. Penghimpunan data berikutnya melalui FGD yang melibatkan semua komponen terkait, yaitu key informan, petani, aparat desa dan unsur dinas/instansi terkait. Sedangkan data kuantitatif dengan pertimbangan teknis lebih banyak menggunakan data skunder yang bersumber dari dinas/intansi terkait. Data dimaksud adalah data hasil sensus yang dilakukan oleh BPWC dan Dinas Perikanan dari ketiga kabupaten di wilayah perairan Waduk Cirata tahun 2011. Data tersebut data yang paling update dan paling lengkap, sehingga dianggap paling akurat.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Perairan Waduk Cirata

Pembangunan Waduk Cirata diperuntukan bagi pembangkit listrik tenaga air (PLTA) untuk memenuhi kebutuhan listrik Jawa dan Bali. Area lahan yang diperlukan sebelum waduk terwujudkan 6.000 ha yang terdiri dari lahan sawah, tegalan, perkebunan dan lahan permukiman. Ini berarti luas perairan waduk sekitar 6.000 ha yang mulaiterwujudkan pada tahun 1987. Kajian tentang Waduk Cirata baik yang terkait dengan aspek fisik maupun dengan aspek social sejak tahun 1981 yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada

Masyarakat Universitas Padjadjaran (PPSDAL-LPPM-UNPAD). Konsep yang terkait dengan pemanfaatan waduk tersebut adalah menciptakan lapangan kerja/ peluang berusaha dengan hilangnya sumber daya lahan (*terrestrial*) yang berarti terdapat sekitar 8.000 KK atau sekitar 30.000 orang penduduk kehilangan sumber pencahariannya. Munculnya sumber daya air (*aquatic*) memunculkan suatu pemikiran budi daya perikanan waduk melalui KJA sebagai matapencaharian pengganti (Soemarwoto, 1983) yang mulai dikembangkan pada tahun 1989.

Secara administrative perairan Waduk Cirata terbagi ke dalam 3 zonasi yaitu mengacu kepada wilayah administrative sebelum waduk terwujudkan. Zonasi 1 adalah perairan waduk wilayah Kabupaten Bandung Barat, zonasi 2 perairan waduk wilayah Kabupaten Purwakarta dan zonasi 3 perairan waduk wilayah Kabupaten Cianjur. Batas wilayah antar zonasi tersebut tidak ada batas fisik yang jelas, batas tersebut berdasarkan pengakuan dan atau kesepakatan petani.

### 3.2. Petani perikanan KJA di Waduk Cirata

Seperti diutarakan sebelumnya, bahwa sumber daya perairan waduk diperuntukan bagi

penduduk yang terkena proyek pembangunan tersebut sebelum waduk terwujudkan. Konsep ini pada awal perkembangannya diterapkan secara konsisten sekalipun pada perkembangan berikutnya terutama di era reformasi ini sedikit melonggar, sehingga terdapat petani dari luar daerah yang oleh petani disebut "investor". Jumlah petani dari luar daerah ini yaitu dari Bogor, Bandung, Jakarta, dan dari luar Pulau Jawa yaitu dari Aceh dan Nusa Tenggara Barat. sebanyak sekitar 16,3 % dari total petani KJA yang ada.

Tabel 1, menunjukkan bahwa petani ikan KJA di Waduk Cirata pada tahun 2011 berjumlah 2.511 petani. Petani tersebut tersebar di 3 zonasi dan yang paling banyak di daerah zonasi 1 dan kemudian di zonasi 3 dan 2. Namun dari jumlah petani tersebut pada perkembangannya mengalami penurunan yang cukup signifikan yaitu dari tahun 2003 sampai dengan 2007 sebanyak 27,2% dan dari tahun 2007 – 2011 sebanyak 11,5%. Penurunan pada tahun 2003-2007 dipengaruhi oleh munculnya suatu jenis penyakit tertentu yang oleh petani disebut "virus" dengan tingkat kematian yang tinggi disetiap zonasi. Pada periode tahun 2007-2011 sebagian petani mulai lagi tertarik untuk membudidayakannya tetapi tidak semuanya. Hal ini terkait dengan modal usaha yang dimilikinya dan kesempatan tersebut menjadi peluang bagi pemilik modal untuk menanamkan modalnya di Waduk Cirata.

Hasil sensus yang dilakukan oleh BPWC (2011), jumlah kolam di wilayah perairan waduk Cirata sebanyak 53.031 petak KJA, ini berarti bahwa rata-rata pemilikan KJA di wilayah perairan waduk Cirata sebanyak 21 petak atau 3 unit setiap petani. Seperti halnya disarankan Soemarwoto (1983) bahwa sumber daya air waduk yang dapat dimanfaatkan atau dijadikan budidaya perikanan waduk hanya 1 % dari luas waduk. Waduk Cirata yang luasnya 6000 ha berarti dapat dijadikan budi daya perikanan

sekitar 60 ha atau sekitar 3.000 unit atau sekitar 12.000 petak KJA..Namun dalam kenyataannya jumlah tersebut sudah melebihi kapasitas yang seharusnya (*over populations*). Kepadatan KJA berpengaruh terhadap kualitas air, tingkat produktivitas dan rentan terhadap munculnya jenis penyakit yang pada gilirannya rentan terhadap kematian ikan.

Penurunan jumlah petani yang paling menonjol adalah di zonasi 1. Penurunan jumlah petani di daerah ini sangat signifikan yaitu dari 1.228 petani tahun 2003

Tabel :1. Jumlah Petani KJA di Waduk Cirata

Wilayah	Desa	Jumah Petani		
		Th 2003	Th 2007	Th 2011
ZONA 1	Margalaksana	596	497	582
	Margaluyu	259	262	383
	Nanggaleng	82	51	87
	Nyenang	291	128	136
	Bojong Mekar	0	20	10
<b>Jumlah</b>		<b>1.228</b>	<b>958</b>	<b>1.198</b>
ZONA 2	Citamiang	104	93	101
	Sinar Galih	149	83	143
	Tegal datar	536	302	187
	Pasir Jambu	124	87	61
<b>Jumlah</b>		<b>913</b>	<b>565</b>	<b>492</b>
ZONA 3	Bobojong	397	220	291
	Mande	403	413	180
	Cikidang Bayangbang	261	250	95
	Kertajaya	127	174	110
	Gunung Sari	292	54	0
	Kamurang	278	204	145
<b>Jumlah</b>		<b>1.758</b>	<b>1.315</b>	<b>821</b>
<b>Total</b>		<b>3.899</b>	<b>2.838</b>	<b>2.511</b>

Sumber : Diolah dari BPWC, 2011

menjadi 958 petani pada tahun 2007 atau pada tahun 2003-2007 terjadi penurunan sebanyak 21,98%. Petani ikan KJA kemudian bertambah lagi

menjadi 1.198 pada tahun 2007-2011, tetapi jumlahnya masih di bawah jumlah petani pada tahun 2003. Penurunan jumlah petani di zonasi 2 dan 3,

menunjukkan pola yang sama dan diantara petani terdapat yang tidak aktif lagi atau guling tikar karena pada saat kematian tidak mempunyai modal untuk melanjutkan usahanya. Oleh karena itu tidak sedikit petani yang seperti ini menjual KJA-nya kepada petani yang lain yang biasanya lokasinya relatif berdekatan. Bagi KJA yang tidak laku di jual atau rusak ditinggalkan begitu saja mengambang di perairan, bambu-bambu akan rusak dan membusuk. Bambu yang lama kelamaan akan lapuk ini akan menjadi polusi bagi perairan waduk Cirata, dapat menurunkan kualitas air yang pada gilirannya berdampak negative pada perikanan KJA dan berdampak negative kepada proyek atau PLTA itu sendiri.

### 3.3. Budi daya ikan di perairan waduk Cirata

Budi daya ikan di perairan waduk lazimnya disebut perikanan system jarring terapung (SJT) atau perikanan kolam jarring apung (KJA). KJA yaitu suatu kolam yang dibangun dari jarring yang diikatkan kepada bambu. Beberapa batang bambu tali rata-rata 7 batang pada satu sisi tertentu diikat satu dengan lainnya agar tidak terlepas . Bambu batangan yang telah diikat tersebut diletakan diatas drum dan diikatkannya, sehingga batangan bambu tersebut terikat dengan kuat dan berfungsi sebagai pijakan selama kegiatan berlangsung dan atau berfungsi untuk jalan kaki bagi siapa saja yang berkepentingan. Kolam

ini mengambang diatas air karena bertumpu kepada drum. Jumlah bambu yang dipergunakan untuk satu petak sekitar 32 batang dan drum sebanyak 14 buah setiap petaknya. KJA dibuatkan 2 tahap atau 2 tingkat pada ukuran yang sama yaitu tahap 1 KJA yang berada paling atas diperuntukan bagi ikan mas dan KJA dibawahnya atau tahap dua diperuntukan bagi ikan nila.

Jenis ikan yang dibudidayakan pada kolam jarring apung (KJA) di perairan Waduk Cirata adalah ikan mas, bawal dan ikan nila yang utama atau yang menjadi primadona adalah membudidayakan ikan mas. Budi daya ikan di perairan waduk, berbeda dengan budi daya ikan di kolam pekarangan dan di perairan laut atau budi daya ikan tambak. Di kolam pekarangan kepadatan ikan tidak teratur, ikan tidak diberi makan secara teratur, ukuran bibit tidak teratur dan waktu panen tidak terjadwal. Sebaliknya budidaya ikan di perairan waduk relative teratur baik mengenai kepadatannya atau jumlah bibit yang ditanam, jumlah pakan yang diberikan, waktu pemberian pakan yang terjadwal dan pemanenan pada hari atau tanggal yang ditentukan. Ikan mas yang dibudidayakan berkisar 50 kg sampai dengan 100 kg tiap petaknya yang berukuran 7 x 7 m<sup>2</sup>. Ikan mas yang dibudidayakan tiap kolam sebanyak 100 kg atau sekitar 1.200 ekor dengan harga Rp. 27.000,- tiap kg. Dari jumlah ikan tersebut

memerlukan pakan buatan sebanyak 1.500 kg selama budidaya atau selama 100 hari dengan harga pakan Rp. 7.500,- tiap kg. Untuk ukuran 1 petak atau 1 unit diperlukan 1 orang tenaga kerja dengan upah Rp. 700.000,- tiap bulan. Selama 3 bulan ikan tersebut menjadi 1.600 kg dengan harga jual ikan Rp. 13.500,- tiap kg nya.

Keuntungan yang diperoleh dari budi daya ikan mas pada tahun 2013 ini tidak menentu yaitu kadang merugi dan kadang beruntung. Pada saat kurang beruntung kerugian yang dialami petani sekitar Rp. 3.600.000,- satu kali musim tanam selama 3 bulan. Sebaliknya pada saat beruntung petani mendapatkan keuntungan Rp. 3.600.000,- tiap 3 bulan. Bagi petani yang kurang beruntung ini kerugiannya adapat tertutupi oleh ikan nila.

Ikan nila di budidayakan pada KJA tingkat/tahap kedua yaitu pada KJA di bawah KJA ikan mas dengan ukuran yang sama. Perlakuan terhadap ikan nila ini berbeda dengan ikan mas, yaitu tidak diberi pakan tetapi panennya bersamaan dengan panen ikan mas. Ikan nila memakan makanan dari

sisia pakan mas yang tidak termakan dan jatuh ke KJA di bawahnya yang dihuni ikan nila tersebut. Jadi pada budi daya ikan nila tidak perlu mengeluarkan biaya untuk pakan. Budi daya ikan nila dalam 1 petak 2 kali lebih banyak dari jumlah ikan mas yang dibudidayakan, yaitu bila budi daya ikan mas 50 kg maka budi daya ikan nila 100 kg atau bila ikan mas yang dibudidayakan 100 kg maka ikan nila sebanyak 200 kg tiap petaknya. Produksi ikan nila bagi petani yang sedang tidak beruntung dapat menutupi kerugiannya itu, tetapi kalau sedang beruntung mendapatkan keuntungan 2 kali lipat dari hasil budidaya kedua jenis ikan tersebut.

Budi daya ikan bawal polanya sama dengan budi daya ikan mas, hanya saja di bawah KJA ikan bawal ini hanya 1 tingkat atau 1 tahap sehingga tidak dapat membudidayakan ikan nila. Pertimbangannya, perilaku ikan bawal ini lebih agresif dari ikan mas, sehingga tidak banyak pakan yang jatuh tidak termakan oleh ikan mas atau pakan yang diberikan relative termakan semuanya oleh ikan bawal ini.

**Tabel :2. Produksi ikan KJA di Waduk Cirata wilayah zonasi 1 Kabupaten Bandung Barat 2008-2011**

Wilayah	Tahun	Jenis ikan (Ton)				
		Mas	NILA	BAWAL	PATIN	GURAME
Wilayah Kabupaten Bandung Barat (Zonasi 1)	2008	17890,3	6688,45	795,25	550,35	284,39
	2009	20289,19	7976,38	1426,3	327,05	166,55
	2010	22507,06	9813,08	1630,9	373,96	190,44
	2011	27052,19	12401,74	1990,87	422,69	192,5
Wilayah Kabupaten Purwakarta(Zonasi2)	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
Wilayah Kabupaten Cianjur(Zonasi 3)	2010	21373	8735	8818	194,62	39120,62
	2011	23451	9683	10377	210,53	43721,53
<b>Total</b>						

Sumber :Diolah dari BPWC, Tahun 2011 dan UPTD Balai Pengelolaan Perikanan Perairan Umum Waduk Cirata Wilayah Kab. Cianjur, 2011

Produksi ikan mas di wilayah perairan waduk Cirata pada tahun 2011 sekitar 44.824 ton, terutama tersebar di daerah zonasi 1 yaitu sekitar 80 %. Perkembangan ikan mas di daerah zonasi ini terkait dengan letaknya yang lebih strategis dibandingkan dengan di zonasi 3 dan di zonasi 2. Produksi ikan mas dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan, seperti yang terjadi di zonasi 1 Kabupaten Bandung Barat dan di zonasi 3 Kabupaten Cianjur. Di Zonasi 1, peningkatan ikan mencapai 27.052,19 ton. Selain ikan mas ikan jenis lain yang menonjol dan menunjukkan peningkatan yang pesat di budidayakan oleh petani melalui perikanan KJA di perairan waduk Cirata ini adalah ikan bawal (Tabel 2).

Tabel 3 menunjukkan perkembangan tingkat produksi budi daya ikan melalui KJA di Waduk Cirata. Perkembangan tingkat produksi yang paling pesat adalah pada tahun 2011

dan tahun 2009. Produksi ikan yang cukup pesat pada tahun tersebut ikan mas yang menjadi primadona pertumbuhannya relative lambat tidak seperti nila dan bawal. Kenaikan tingkat produksi pada tahun – tahun tersebut terkait dengan harga ikan yang cukup baik dan harga pakan belum meningkat dengan tajam, sehingga petani mendapatkan penghasilan yang cukup baik dibandingkan pada tahun-tahun lainnya. Selain itu, tingkat produksi yang tinggi memicu kenaikan harga pakan yang pada tahun 2011-2012 hanya Rp. 6.000 tiap kg pada saat sekarang mencapai Rp. 7.500 tiap kg. Pada saat itu ikan tumbuh dengan baik dan tingkat kematian yang rendah. Dari perkembangan tersebut pihak-pihak non-petani beranggapan bahwa budi daya ikan mas system KJA cukup menguntungkan, sehingga menarik minat investor dari luar daerah. Investor dari luar daerah menanamkan modalnya

pada perikanan jarring terapung dilakukan langsung dan tidak langsung. Langsung dimaksudkan invenstor itu sendiri melakukan budidaya

perikanan KJA yang dikelola sendiri dan tidak langsung yaitu usaha perikanan KJA dikelola oleh penduduk setempat.

**Tabel :3. Prosentase kenaikan produksi ikan di zonasi 1 Kabupaten Bandung Barat Waduk Cirata, 2008-2011**

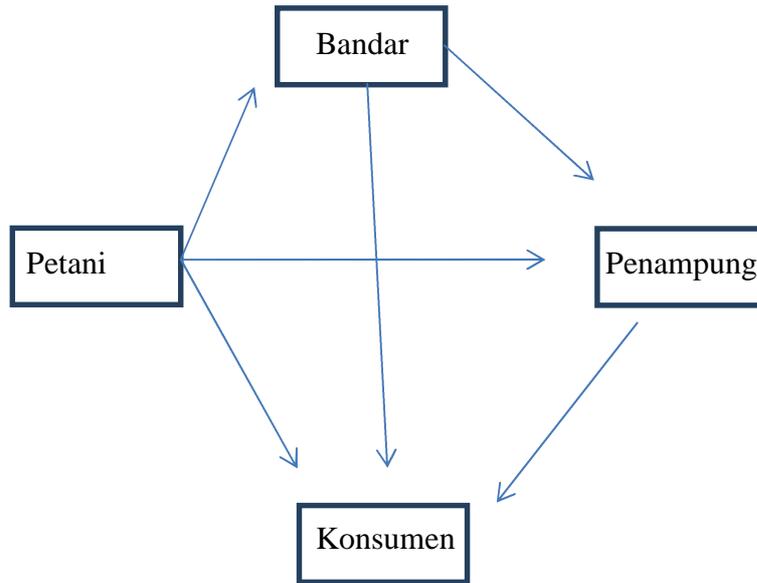
Tahun	Jenis ikan (Ton)				
	Mas	NILA	BAWAL	PATIN	GURAME
2008					
2009	13,4 %	19,3	127,4	-40,0 %	- 41,4 %
2010	10,9	23,1	14,3	14,3	14,3
2011	20,2 %	26,4	22,1	13	1,1

Sumber : Diolah dari BPWC, Tahun 2011

Pemasaran ikan KJA nampaknya tidak mengalami kesulitan yang berarti. Sistem pemasaran yang terjadi adalah dari petani ke tengkulak/Bandar, dari petani ke konsumen dan dijual langsung ke pasar di daerah tertentu. Penjualan ke tengkulak dilakukan oleh petani menengah ke bawah baik yang terikat maupun yang tidak terikat dengan bandar tersebut. Petani yang terikat yaitu petani yang dalam pemasaran produksinya harus dijual kepada pemilik modal produksi (Bandar) yaitu berupa bibit dan pakan. Pada sistem pemasaran seperti ini tidak

sedikit petani yang mengeluh karena harga berbeda dengan harga di pasaran lainnya, namun mereka masih tetap melakukannya karena adanya ketergantungan. Penjualan ke konsumen langsung ketika terdapat konsumen yang membeli langsung ke lokasi. Konsumen ini biasanya untuk dipasarkan lagi dan atau untuk kebutuhan kolam pemancingan. Sedangkan petani yang menjual ke pasar yaitu ke daerah tertentu, seperti Jakarta, Garut, Tasik dan Pangandaran adalah petani menengah ke atas dan mereka ini mempunyai akses terhadap daerah yang dituju.

Bagan : 1. Pola pemasaran ikan KJA di Waduk Cirata



### 3.4. Perkembangan KJA di perairan Waduk Cirata

Pertumbuhan KJA di perairan Waduk Ciarata seiring dengan pertumbuhan jumlah petani. Artinya, pertumbuhan jumlah KJA bukan dari pemilik yang sudah ada dan kemudian membangunnya atau mengembangkannya, akan tetapi mengikuti penambahan jumlah petani yang baru, yaitu jumlah petani yang baru yang mencoba berusaha budi daya ikan diperairan Waduk. Pertambahan jumlah petani terutama terjadi dari tahun 2003 sampaidengan tahun 2007 mencapai 29,5%. Pertambahan

petani ini mengacu kepada hasil produksi yang diperoleh petani sebelumnya yang di rilis oleh suatu media cetak, sehingga mendorong calon petani baru untuk melakukan budi daya perikanan waduk.

Pada tabel yang sama pada tahun 2007-2011 jumlahpetani keramba jaring apung di perairan Waduk Cirata berkurang atau mengalami penurunan terutama dizonasi 2 Kabupaten Purwakarta. Petani yang tidak melanjutkan budi daya perikanan KJA ini bukan petani lama tetapi petani yang baru beberapa tahun menjadi petani KJA.

Tabel :5. Perkembangan KJA hasil Sensus Tahun 2003, 2007 dan 2011

WILAYAH	NO	NAMA DESA	JUMLAH PETAK KOLAM		
			2003	2007	2011
ZONA 1 BANDUNG BARAT	1	Margalaksana	4.859	8.403	10.490
	2	Margaluyu	2.552	6.337	8.325
	3	Nanggaleng	502	586	1.042
	4	Nyenang	1.634	1.794	1.866
	5	Bojong Mekar	0	328	133
	Jumlah			<b>9.547</b>	<b>17.448</b>
ZONA PURWAKARTA	1	Citamiang	850	1.487	1.294
	2	Sinar Galih	2.302	2.288	2.646
	3	Tegal datar	5.317	5.822	5.328
	4	Pasir Jambu	751	1.573	926
	Jumlah			<b>9.22</b>	<b>11.170</b>
ZONA 3 CIANJUR	1	Bobojong	4.295	2.614	7.842
	2	Mande	5.943	8.140	5.232
	3	Cikidang Bayangbang	2.894	3.374	1.930
	4	Kertajaya	1.207	2.790	1.762
	5	Gunung Sari	2.722	1.078	-
	6	Kamurang	3.862	4.804	4.395
	Jumlah			<b>20.923</b>	<b>22.800</b>
<b>Total</b>			<b>39.690</b>	<b>51.418</b>	<b>53.031</b>

Sumber : Diolah dari data Dinas Perikanan Kabupaten Bandung Barat, 2011

### 3.5. Peluang peluang usaha

Budi daya perikanan KJA di perairan tidak hanya menyerap sejumlah tenaga kerja dibidang itu, akan tetapi juga secara tidak langsung memunculkan adanya peluang-peluang usaha baru (Pujiwati, 1988). Peluang-peluang usaha ini merupakan sektor informal di perdesaan yang sebelumnya hanya terjadi disektor pertanian pada budi dayapadi (Suwartapradja, 2008). Peluang-peluang usaha ini, yaitu mendirikan warung, menjadi sopir, transportasi air dan menjadi kuli pikul. Warung atau penduduk yang membuka warung untuk melayani pekerja KJA, sopir pengirim pakan ikan, sopir pengangkut ikan,

buruh KJA dan transportasi air (perahu). Penduduk yang bekerja sebagai kuli pikul yaitu memikul pakan, ikan dan benda lain yang terkait dengan budi daya perikanan di perairan waduk. Kuli pikul ini dapat dikatakan pekerja serabutan yaitu memikul barang apa saja dalam setiap harinya dengan pendapatan yang tidak tetap. Jenis pekerjaan lainnya bekerja sebagai buruh KJA, yaitu pemberi pakan kepada ikan secara rutin setiap hari pada jam-jam tertentu yang telah terjadwal. Peluang usaha lainnya adalah transportasi air. Hilang dan atau terputusnya jalan penghubung antara desa atau antar kecamatan karena penggenangan menjadikan jarak antar daerah itu menjadi

jauh. Untuk mengunjungi suatu daerah itu dalam waktu yang cepat, dengan jarak yang lebih dekat dan biaya yang lebih murah adalah memanfaatkan jasa transportasi air ini. Transportasi air ini dapat mengantarkan penduduk dari satu tempat ke tempat lain dengan menyebrangi atau melintasi perairan waduk untuk beranjang sono atau dalam kegiatan lain. Disadari bahwa transportasi air ini mengandung risiko kecelakaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan berjalan kaki yang dilakukan penduduk sebelum bendungan atau waduk terwujud. Transportasi air ini merupakan salah satu alternative dalam menghubungkan ekonomi antar daerah. Hasil produksi pertanian dapat diangkut melalui transportasi ini. Begitu pula dengan pengangkutan produksi ikanyang akan dipasarkan dilakukan melalui transportasi ini. Transportasi air ini juga dapat dijadikan sebagai sarana rekreasi terutama bagi pengunjung atau wisatawan yang berkunjung untuk mengetahui sebuah waduk atau bendungan raksasa. Adanya pengguna jasa ini tentunya menjadi sumber penghidupan bagi penduduk yang bekerja dibidang ini.

### **3.6. Penyerapan tenaga kerja dalam perikanan KJA di Waduk Cirata**

Sebelum waduk terwujud, area waduk ini merupakan lahan persawahan dan permukiman penduduk dengan luas 6.000 ha. Dari luas tersebut sekitar 4.800 ha

merupakan lahan pertanian produktif yaitu berupa lahan sawah dan lahan tegalan. Penyerapan tenaga kerja di sektor pertanian menunjukkan perubahan dari tahun ke tahun sesuai dengan tingkat kesulitannya. Menurut BPS (1980), tenaga kerja yang terserap disektor pertanian sebanyak 86 hari orang kerja (hok) tiap ha. Suwartapradja (2009) tenaga kerja yang terserap di sector pertanian 126 hari orang kerja (hok). Artinya 1 ha lahan sawah dapat digarap oleh 86 orang atau oleh 126 orang dalam satu hari atau 126 hari digarap oleh satu orang pekerja tiap ha nya. Perbedaan ini nampaknya terkait dengan kondisi lahan dan atau tingkat kesulitan dalam pengolahan lahan yang semakin meningkat karena penggunaan pupuk an-organik yang besar-besaran yang berpengaruh terhadap tingkat kesuburan dan atau kegemburan tanah. Tanah mengeras dan menjadi likat sehingga dalam pengolahannya mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi, sehingga memerlukan penambahan tenaga kerja. Ini artinya tenaga kerja yang terserap disektor pertanian bercocok tanam padi di perairan Waduk Cirata sebelum terwujudkan sebanyak 604.800 hok tiap 3 bulan atau sekitar 1.209.600 hok tiap tahun (panen 2 kali tiap tahun) atau sekitar 201 orang tiap ha.

Pembangunan waduk Cirata telah merubah sumber daya alam dari sumber daya lahan (*terrestrial*) menjadi sumber daya air (*aquatic*) dengan area seluas 6.000 ha. Pada saat ini sumberdaya air tersebut

menjadi potensial dalam budi daya perikanan perairan karamba jaring apung (KJA). Jumlah penduduk yang terserap di bidang ini sebanyak 6.609 hok tiap 3 bulan atau sekitar 1.784.430 hok tiap tahunnya atau sekitar 297 orang tiapha.

Perbandingan penyerapan tenaga kerja budi daya padi sebelum waduk terwujud dengan penyerapan tenaga kerja dalam budi daya perikanan di perairan waduk, menunjukkan bahwa serapan tenaga kerja di kedua sektor tersebut, penyerapan tenaga kerja di perairan waduk lebih banyak dibandingkan dengan penyerapan tenaga kerja di lahan sawah dengan bercocok tanam padi. Munculnya sumber daya baru, yaitu keberadaan sumberdaya perairan, membuka lapangan kerja atau memberikan kontribusi terhadap penyerapan tenaga kerja bagi daerah yang bersangkutan.

#### IV. SIMPULAN

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa :

1. perubahan sumber daya alam dari lahan sawah (*terrestrial*) menjadi

sumber daya air (*aquatic*) menimbulkan dampak positif terhadap bidang ketenagakerjaan. Tenaga kerja yang terserap pada budi daya perikanan perairan waduk lebih banyak yaitu 297 hok tiapha dibandingkan dengan budi daya padi di lahan basah yaitu 201 hok tiapha.

2. jumlah petani KJA sebagian besar berasal dari daerah setempat, tetapi terdapat sebanyak 16,3 % petani yang berasal dari luar daerah dan atau dari luar provinsi
3. perkembangan jumlah KJA di Waduk Cirata cukup pesat dari tahun ke tahun diikuti dengan penyerapan tenaga kerja. Namun jumlah KJA yang melebihi daya dukung (*over population*) akan berdampak terhadap kualitas perairan waduk yang pada gilirannya berdampak terhadap pendapatan petani dan atau terhadap proyek, sehingga perlu dilakukan upaya-upaya dalam mengendalikannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 1988, Pengemabnagan Perikanan KJA di Saguling dan Cirata, **Laporan, PPSDAL-LPPM-UNPAD dan ICLARM,**
- Anonimous, 2011, Tata Ruang Wilayah, Waduk Cirata, Kerjasama BPWC dan PPSDAL-LPPM-Unpad, Bandung
- Beckmann, Franz von Benda; Keebet von Benda-BBeckman dan Juliette Koning, 2001, **Sumber Daya Alam dan Jaminan Sosial,** Puastaka Pelajar, Yogyakarta

- Cernea, Michael, M, ed, 1988, **Mengutamakan Manusia Di Dalam Pembangunan**, UI-Press, Jakarta
- Effendi, Tadjudin, Noer, 1993, **Sumber Daya Manusia Peluang Kerja dan Kemiskinan**, Tiara Wacana, Yogya
- Fahim, Hussein, M, 1981, **Dams, People and Development: The Aswan High Dam Case**, Pergamon Press, New York, Oxford, Toronto, Sydney, Paris, Frankfurt
- Goldsmith, Edward & Nicholas Hildyard, 1993, **Dampak Sosial dan Lingkungan Bendungan Raksasa**, Yayasan Obor, Indonesia
- Hansen, Art and Anthony Oliver-Smith, ed, 1982, **Involuntary Migration and Resettlement, The Problems and Responses of Dislocated People**, Westview Press/Boulder, Colorado
- Pujiwati, Sojogyo, 1988, **Peluang Usaha dan Berusaha di Pedesaan**, LP3ES
- Soemarwoto, Otto, 1983, **Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan**, Djambatan Jakarta.
- Soemarwoto, Otto, 1988, **Analisis Dampak Lingkungan**, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Spradley, James P, 1997, **Metode Etnografi**, Tiara Wacana, Yogya
- Stanley, 1994, **Seputar Kedung Ombo**, Elsam
- Singarimbun, Masri dan Sofian Effendi, Ed, 1989, **Metode Penelitian Survei**, LP3ES, Jakarta
- Suratmo, Gunarwan, 1992, **Analisis Mengenai Dampak Lingkungan**, Gadjah Mada University, Press, Yogyakarta
- Suwartapradja, Opan, S, 2008, Mobilitas penduduk dan Peluang Berusaha, **Jurnal Kependudukan**, PPKSDM,LPPM Unpad, Bandung
- Suwartapradja, Opan, S, 2009, Strategi Penduduk dalam Kondisi Ketidakpastian Pembangunan Bendungan di Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, **Disertasi**, Program Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran, Bandung
- Suwartapradja, Opan, S, 2010, Kolektivitas Tenaga Kerja Dalam Pertanian, **Jurnal Kependudukan**, PPKSDM-LPPM Unpad, Bandung

Media :

<http://www.republika.co.id/berita/ekonomi/makro/13/08/15/mrkhd2-jumlah-pengangguran-di-indonesia-berpotensi-meningkat>