

PROSIDING



SIPP 2017.

SIMPOSIMUM NASIONAL **IKAN** dan **PERIKANAN**

"Peningkatan pengelolaan perikanan serta konservasi biodiversitas ikan dan ekosistem akuatik di Indonesia"

JILID 2



Diterbitkan oleh :

Masyarakat Iktiologi Indonesia

Prosiding Simposium Nasional Ikan dan Perikanan 2017 Jilid 2

Sekolah Tinggi Perikanan Jurusan Penyuluhan Perikanan

PANITIA :

Ketua Charles P. H. Simanjuntak | **Wakil Ketua** O. D. Soebhakti Hasan |
Sekretaris Alvi Nur Yudistira | **Bendahara** Lies E. Hadie |

REVIEWER ABSTRAK :

Wartono Hadie | Renny K. Hadiaty | Angela M. Lusiastuti | Lenny S. Syafei |
Lies E. Hadie | Charles P. H. Simanjuntak | Haryono | M. F. Rahardjo | Ridwan Affandi |

PENYUNTING :

Wartono Hadie | Renny K. Hadiaty | Angela M. Lusiastuti | Lenny S. Syafei |
Lies E. Hadie | Charles P. H. Simanjuntak | Alvi Nur Yudistira |

ISBN : 978-602-60693-1-3 (no.jil.lengkap)
978-602-60693-3-7 (jil.2)

Penerbit

Masyarakat Iktiologi Indonesia

Redaksi:

Masyarakat Iktiologi Indonesia
Gedung Widyasatwaloka
Bidang Zoologi, Pusat Penelitian Biologi-LIPI
Jl. Raya Jakarta-Bogor Km 46 Cibinong 16911
Laman : <http://iktiologi-indonesia.org/>
Surel : masyarakat.iktiologi@gmail.com
Telp. (021) 8765056

Perpustakaan Nasional RI. Data Katalog dalam Terbitan (KDT) **Simposium Nasional Ikan dan Perikanan (2017 : Bogor)**

Prosiding Simposium Nasional Ikan dan Perikanan : Bogor, 12
September 2017 / penyunting, Wartono Hadie ... [et al.] ;
reviewer, Wartono Hadie ... [et al.]. -- Bogor : Masyarakat
Iktiologi Indonesia, 2017.

3 jil ; 7 cm.

Tema : Peningkatan pengelolaan perikanan serta konservasi
biodiversitas ikan dan ekosistem akuatik di Indonesia

ISBN 978-602-60693-1-3 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-602-60693-3-7 (jil.2)

1. Perikanan -- Kongres dan konvensi. I. Judul. II. Wartono
Hadie.

639.206

Cetakan Pertama, Desember 2017

© Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun
tanpa ijin tertulis dari penerbit

Daftar Isi

Bidang Lingkungan dan Pencemaran Perairan

Adriani Sri Nastiti, Danu Wijaya, dan Riswanto Potensi dan kondisi oseanografi di ekosistem terumbu buatan lobster di Teluk Prigi, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur	601
Aroef Hukmanan Rais Estimasi stok dan distribusi organism akuatik di perairan estuari kabupaten Banyuasin	613
Dinno Sudinno, Ade Sunaryo, Adang Kasmawijaya, Pigoselpi Anas, Iis Jubaedah Kualitas air waduk Ir. H. Juanada Purwakarta berdasarkan indeks keanekaragaman plankton.....	627
Edward Studi awal kadar senyawa polisiklik aromatic hidrokarbon (PAH) dalam air laut dan sedimen di muara sungai Cilandar, Pelabuhan Ratu	641
Khozanah dan Denny Yogaswara Distribusi pestisida organoklorin dalam air dan sedimen dari perairan teluk Jakarta	653
Miftahul Khair Kadim dan Nuralim Pasingi Produktivitas primer fitoplankton teluk Gorontalo ditinjau dari kandungan klorofil-a	673
Novi Utami Rosyid Fitoremediasi cadmium oleh akar <i>Avicenna marina</i> di muara Kronjo	685
Nurhayati Lingkungan fisika oseanografi dan pengaruhnya terhadap potensi perikanan di perairan Pekalongan Lawa Tengah	697
Siswanta Kaban Sebaran logam berat (Pb dan Hg) pada sedimen di sungai Batanghari, Provinsi Jambi	707
Siswanta Kaban, Arif Wibowo, Budi Iskandar Pri Santoso, Agus Djoko Utomo Dampak karamba jaring apung terhadap kualitas perairan dan biota ikan pora-pora (<i>Mystacoleucus padangensis</i>) di danau Toba, Sumatera Utara	713
Wartono Hadie, Lies Emmawati Hadie, Sularto dan Waryanto Plastisitas gen: Suatu strategi spesies menghadapi perubahan lingkungan	723

Bidang Sosial, Ekonomi dan Budaya Masyarakat Perikanan

Ani Leilani, Andin H. Taryoto, Aan Hermawan Status keberlanjutan pemanfaatan waduk Jatigede berdasarkan dimensi sosial, ekonomi dan kelembagaan masyarakat perikanan di Kabupaten Sumedang, Jawa Barat	737
Ganjar Wiryati dan Sobariah Kontribusi ekonomi produktif wanita bagi keluarga nelayan di Waduk Jatigede Kecamatan Darmaraja, Kabupaten Sumedang	751

Tirtadanu & Heri Widiyastuti Dinamika populasi dan hasil per penambahan baru ikan kapasan (<i>Gerres abbreviatus</i> Bleeker, 1850) di perairan Balikpapan, Kalimantan Timur	1103
--	------

Bidang Penyuluhan Perikanan

Andin Taryoto, Ani Leilani, Kamsiah Perubahan pola kehidupan masyarakat dampak penggenangan waduk: Kasus Waduk Jatigede, Sumedang, Jawa Barat.....	1113
---	------

Elly Purnamasari & M. Ma'ruf Peranan penyuluh terhadap pengembangan usaha perikanan ramah lingkungan di kawasan konservasi Taman Nasional Kutai	1129
--	------

Erlin Rosiah, Soen'an Hadi Poernomo, O.D. Subhakti Hasan Analisis penyuluhan perikanan partisipatif dan kompetensi pembudidaya ikan di Kabupaten Sumedang	1143
--	------

Lampiran 1. Susunan Panitia Simposium Nasional Ikan dan Perikanan 2017	L-1
--	-----

Lampiran 2. Uraian Acara Simposium Nasional Ikan dan Perikanan 2017.....	L-2
--	-----

Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Simposium Nasional Ikan dan Perikanan 2017	L-3
---	-----

Lampiran 4. Daftar Peserta Simposium Nasional Ikan dan Perikanan 2017	L-4
---	-----

**STATUS KEBERLANJUTAN PEMANFAATAN WADUK JATIGEDE
BERDASARKAN DIMENSI SOSIAL, EKONOMI DAN KELEMBAGAAN
MASYARAKAT PERIKANAN DI KABUPATEN SUMEDANG,
JAWA BARAT**

[Sustainability status of jatigede reservoir utilization based on the social, economic and institutional dimensions of fisheries community in Sumedang District, West Java]

Ani Leilani¹, Andin H. Taryoto, Aan Hermawan

Sekolah Tinggi Perikanan, Jurusan Penyuluhan Perikanan Bogor Jalan Cikaret No 2, Bogor Selatan, 16132

✉ anileilani@yahoo.com

ABSTRAK

Pembangunan Waduk Jatigede memiliki potensi, manfaat, dan nilai ekonomi sangat besar dalam meningkatkan pendapatan dan kegiatan usaha masyarakat. Realitasnya masyarakat yang terkena dampak masih menghadapi sejumlah masalah; perubahan mata pencaharian, kehilangan aset sumberdaya (tanah, rumah, tempat usaha), dan lemahnya kapasitas dalam pemanfaatan kawasan perairan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis status keberlanjutan pemanfaatan kawasan waduk berdasarkan kondisi dan status dimensi sosial, ekonomi dan kelembagaan masyarakat. Penelitian survei dilaksanakan pada Bulan Juli sampai Agustus 2017, dengan responden penelitian sejumlah 40 orang dari lima kecamatan lokasi terdampak pembangunan Waduk Jatigede. Analisis data dilakukan dengan analisis statistika deskriptif dan analisis Rappfish (*Rapid Appraisal for Fisheries Status*). Hasil penelitian menunjukkan kondisi sosial, ekonomi dan kelembagaan masyarakat berada pada kategori menengah. Nilai indeks sv keberlanjutan dimensi sosial pada pemanfaatan kawasan Waduk adalah 47,84 (kurang), dimensi ekonomi 53,94 (cukup), dan dimensi kelembagaan 35,24 (kurang). Status keberlanjutan dimensi ekonomi yang cukup baik dapat menjadi faktor penggerak peningkatan dimensi sosial dan kelembagaan dalam keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede.

Kata kunci: dimensi sosial, ekonomi, kelembagaan, keberlanjutan, pemanfaatan.

ABSTRACT

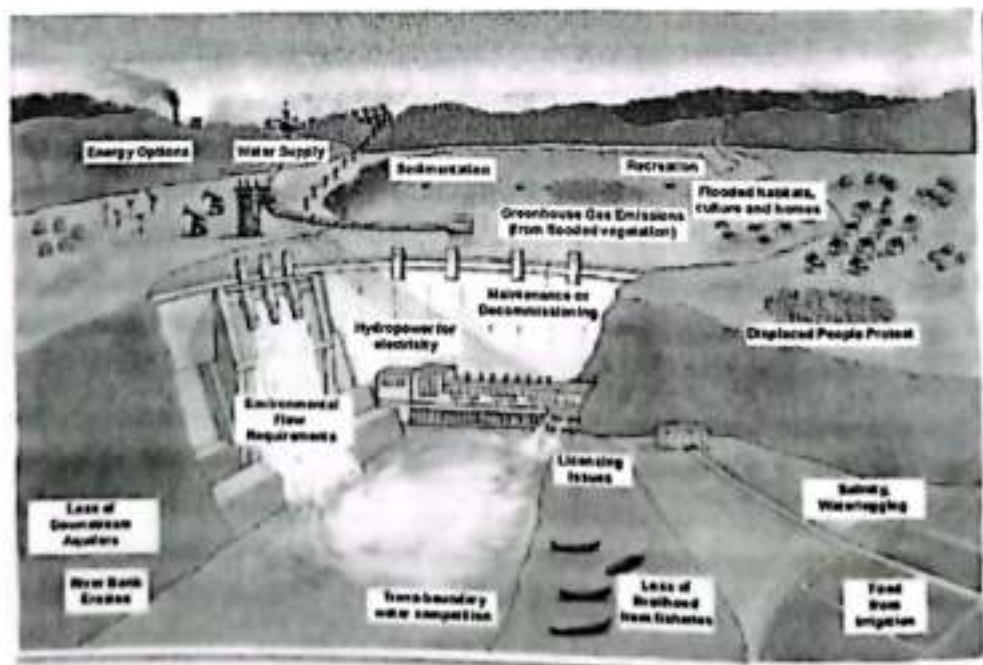
Construction of Jatigede Reservoir has a great potential, benefits, and economic value for increasing income and community business activities. In reality, local communities still facing problems, such as changes in livelihoods, loss of resources (land, houses, business land), and low capacity in utilization of Jatigede Reservoir area. This research was aimed to analyze the sustainability status of the reservoir area utilization based on the condition and status of social, economic, and institutional dimension of community. The research was conducted from July to August 2017, with the number of 40 respondents from five sub-districts affected by Jatigede Reservoir construction. Data were analyzed by descriptive statistical and Rappfish Analysis. The results showed that the social, economic and institutional conditions of the community are in the middle category. The index value of social dimension sustainability on reservoir area utilization is 47.84 (less status), economic dimension 53.94 (fair), and institutional dimension 35.24 (less). The adequate status of economic dimension sustainability can be a driving factor in improving social and institutional dimension in the sustainability of Jatigede Reservoir utilization.

Keywords: Jatigede Reservoir, socioeconomic, institutional, sustainability status, utilization.

Pendahuluan

Pembangunan bendungan (waduk) berperan besar dalam mengatasi masalah-masalah penyediaan air baku, kekurangan air minum, dan kekurangan sumber daya energi. Keberadaan waduk dapat meningkatkan produksi pangan dan ketahanan pangan, meningkatkan pendapatan masyarakat, mengatasi masalah krisis air baku, mengendalikan terjadinya banjir, meningkatkan produksi listrik, dan bermanfaat sebagai kawasan konservasi dan wisata alam (Rizal 2012). Manfaat utama waduk secara umum adalah untuk irigasi (11%), penyediaan air umum (12%), pengendali banjir (15%), produksi listrik tenaga air (2%), budidaya ikan (18%), rekreasi (35%), dan kegiatan lainnya (7%) (Najah 2011).

Di sisi lain, pembangunan waduk di berbagai kawasan selalu mengundang kontroversi mengingat banyaknya hal yang harus dikorbankan. Pembangunannya berpotensi menimbulkan konflik, mulai dari tahapan sebelum pembangunan, sampai waduk selesai dan dimanfaatkan. Potensi masalah dan korbanan pembangunan mulai dari pembebasan tanah dan relokasi penduduk, penebangan dan hilangnya kawasan hutan, terganggunya kawasan budaya serta situs-situs purbakala, terganggunya habitat hewan-hewan di kawasan genangan, bahkan mungkin terjadi longsor atau gerakan tanah akibat pembukaan/galian daerah konstruksi (Rizal 2012). Sketsa potensi masalah dalam pembangunan waduk disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sketsa Permasalahan pada Bendungan Besar (Icoid 2005; *The World Commission on Dams*).

Scudder (2005), menyatakan bahwa proyek sumber daya air dalam skala besar telah menurunkan standar hidup dari jutaan penduduk lokal. Masalah pemindahan penduduk (*resettlement*) menjadi masalah yang paling serius dalam proyek pembangunan bendungan. Penduduk di daerah hilir juga sering diabaikan dalam perencanaan awal padahal mereka sering mendapat dampak negatif. *Resettlement* harus memberi manfaat untuk proyek, meningkatkan sebesar mungkin pendapatan dan standar hidup semua orang yang terkena dampak. Scudder menyarankan berbagai jalan antara lain; (a) meningkatkan partisipasi lokal; (b) meningkatkan desain dan implementasi skim irigasi; (c) pelatihan dan bantuan teknis untuk pemanfaatan perikanan; dan (d) pengeluaran air bendungan yang memberikan keuntungan bagi pengguna di daerah hilir. Bantuan dari berbagai pihak sangat penting untuk memastikan penduduk lokal mendapat keuntungan dari pembangunan bendungan.

Manfaat dan masalah yang serupa juga terjadi pada pembangunan Waduk Jatigede. Pembangunan waduk direncanakan sejak tahun 1963, ditindaklanjuti dengan detail desain tahun 1986, *review* desain pada tahun 2004 hingga 2006, dan mulai dibangun sejak tahun 2008 (Rizal 2012; Simanjuntak & Mahida 2015). Waduk ini dibangun dengan membendung aliran Sungai Cimanuk di wilayah Kecamatan Jatigede, Kabupaten Sumedang, dengan daerah genangan waduk mencakup 5 kecamatan 28 desa. Pembangunan Waduk Jatigede membutuhkan lahan seluas 4.756,64 ha, meliputi daerah genangan seluas 4.178,49 ha (total luas yang sudah dibebaskan 3.557,49 ha, lahan perhutani yang belum dibebaskan 621 ha) dan fasilitas pendukung seluas 578,15 ha (SNVT Waduk Jatigede, 2013).

SNVT Waduk Jatigede (2013), mengemukakan tujuan pembangunan Waduk Jatigede adalah; (a) mengairi daerah irigasi (sawah) seluas 90 ribu ha; (b) peningkatan sawah sistem irigasi dari tadah hujan menjadi irigasi teknis; (c) meningkatkan hasil produksi pertanian rata-rata 4,5 ton per Ha, kenaikan produksi 405.000 ton.th⁻¹, harga GKP Rp. 2.500.000 ton.th⁻¹, intensitas tanam 276%; (d) meningkatkan sumber daya air dan sumber daya lahan; (e) PLTA 110 MW; (f) pengendalian banjir; (g) penyedia air baku/air bersih untuk daerah layanan Kabupaten Cirebon, Indramayu dan kawasan Balongan, dengan kapasitas 3.500 liter per detik; dan (h) daerah wisata. Keuntungan bersih Bendungan Jatigede diperkirakan Rp 506,250 milyar.th⁻¹.

Pembangunan Waduk Jatigede sampai dengan penggenangan pertama kali pada tanggal 31 Agustus 2015 tidak lepas dari dinamika konflik yang terjadi. Pembayaran ganti rugi, relokasi penduduk, penyelesaian kasus penggantian lahan tahun 1984/1986, penanganan situs dan cagar budaya yang akan terendam menjadi konflik yang mengemuka dalam pembangunannya. Persepsi masyarakat terkait pembangunan Waduk Jatigede pun menunjukkan jumlah masyarakat yang setuju dibangunnya waduk dari tahun ke tahun semakin menurun yaitu; 72,1% pada tahun 1992; 8,9% pada tahun 2000; dan turun menjadi 5% pada 2007. Hal ini

disebabkan karena berlarut-larutnya pembangunan waduk yang memakan waktu 51 tahun, berlarutnya pembayaran ganti rugi dan inkonsistensi aktivitas pembangunan yang menjadikan ketidakpastian di kalangan penduduk (Setiarto 2014).

Pemerintah telah mengeluarkan Perpres No. 1 Tahun 2015 (Anonim, 2015) untuk menangani dampak sosial kemasyarakatan pembangunan Waduk Jatigede. Namun isi Perpres hanya berbicara soal ganti rugi, mengubah kewajiban relokasi warga menjadi ganti rugi dana. Pembangunan Waduk Jatigede sampai saat ini masih menyisakan beragam masalah terutama bagi orang yang terkena dampak dengan jumlah OTD 23.564 orang (Icold, 2005). Ketidakpastian *resettlement*, pengembangan ekonomi dan sumber mata pencaharian di tempat baru, dan masalah sosial lainnya masih perlu diselesaikan. Pelatihan dan bantuan teknis untuk pemanfaatan kawasan perairan waduk dan kegiatan ekonomi berbasis perikanan dinilai potensial. Kegiatan penyuluhan dapat menjadi salah satu kegiatan utama untuk mendukung pengembangan kegiatan ekonomi tersebut.

Hal yang menjadi pertanyaan dalam penelitian, Pertama: bagaimanakah keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede di sektor usaha perikanan berdasarkan kondisi dan status sosio ekonomi masyarakat?. Hal ini dapat diidentifikasi dari kondisi sosial, ekonomi, dan kelembagaan masyarakat perikanan pemanfaat kawasan Jatigede. Pertanyaan kedua adalah indikator apa yang paling kuat mempengaruhi indeks keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede?. Dengan demikian penelitian ini bertujuan; (1) menganalisis keberlanjutan pemanfaatan waduk berdasarkan kondisi dan status dimensi sosial, ekonomi dan kelembagaan masyarakat; dan (2) menganalisis sektor kunci sebagai atribut-atribut sensitif yang memberikan kontribusi terhadap peningkatan status keberlanjutan pemanfaatan kawasan Waduk Jatigede.

Bahan dan metode

Penelitian menggunakan rancangan penelitian survei yang bersifat penjelasan (*explanatory research*) dengan pendekatan kuantitatif sebagai dasar analisis. Penelitian menjelaskan status keberlanjutan pemanfaatan waduk oleh kelompok masyarakat perikanan berdasarkan kondisi dan status dimensi sosial budaya, ekonomi, dan kelembagaan. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2017, dengan populasi penelitian adalah 291 orang anggota kelompok perikanan (pokmaswas/penangkapari/perairan umum) yang merupakan orang terkena dampak (OTD) Bendungan Jatigede dari lima kecamatan yaitu Kecamatan Darmaraja, Wado, Jatinunggal, Jatigede, dan Cisitu. Teknik *random sampling* diterapkan dengan menetapkan 40 orang anggota kelompok sebagai responden penelitian. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus *Stovitt* dengan simpangan baku 15%.

Pengumpulan data primer dilakukan melalui survei terstruktur dengan

kuesioner dan diskusi kelompok terarah (FGD). Dimensi dan atribut yang dikaji sebagai data penelitian meliputi, (1) Dimensi sosial budaya dengan atribut: umur, tingkat pendidikan formal, taraf hidup, pemahaman terhadap peraturan, tindakan menjaga kawasan, kapasitas pemanfaatan oleh masyarakat, keberadaan dan pemeliharaan situs budaya, komunikasi dan keeratan masyarakat, penanganan konflik sosial; (2) Dimensi ekonomi dengan atribut: tingkat manfaat ekonomi, kondisi infrastruktur/sarana prasarana, pendampingan teknologi usaha perikanan, dukungan lembaga usaha, penataan tempat wisata, keterbukaan peluang pemanfaatan; dan

(3) Dimensi kelembagaan dengan atribut: keberadaan kelembagaan/kelompok, kejelasan tata kelembagaan, keterlibatan instansi/stakeholders, kesepakatan/keterpaduan program, pendampingan lembaga/kelompok, penataan zona kawasan/pemanfaatan. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis statistika deskriptif dan analisis terhadap tingkat keberlanjutan dilakukan dengan menggunakan metode penilaian cepat multi disiplin (*multi disciplinary rapid appraisal*), yaitu *Multi Dimensional Scaling (MDS)* dengan perangkat lunak *Rapfish (Rapid Appraisal for Fisheries)*.

Hasil dan pembahasan

Penelitian tentang keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede, Kabupaten Sumedang, dilakukan pada tiga dimensi yaitu: (1) dimensi sosial budaya; (2) dimensi ekonomi; dan (3) dimensi kelembagaan, dengan atribut dan nilai scoring hasil penilaian responden. Acuan penilaian indeks keberlanjutan menurut *Rapfish* adalah: (1) jika indeks bernilai ≤ 25.00 termasuk dalam kategori buruk, tidak berkelanjutan; (2) 25.01 – 50.00 termasuk dalam kategori kurang; (3) 50.01 – 75.00 termasuk dalam kategori cukup; dan (4) 75.01 – 100.00 termasuk dalam kategori baik. Hasil analisis data yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menunjukkan status dari masing-masing dimensi yaitu status dimensi sosial budaya, status dimensi ekonomi dan status dimensi kelembagaan.

Status keberlanjutan dimensi sosial budaya.

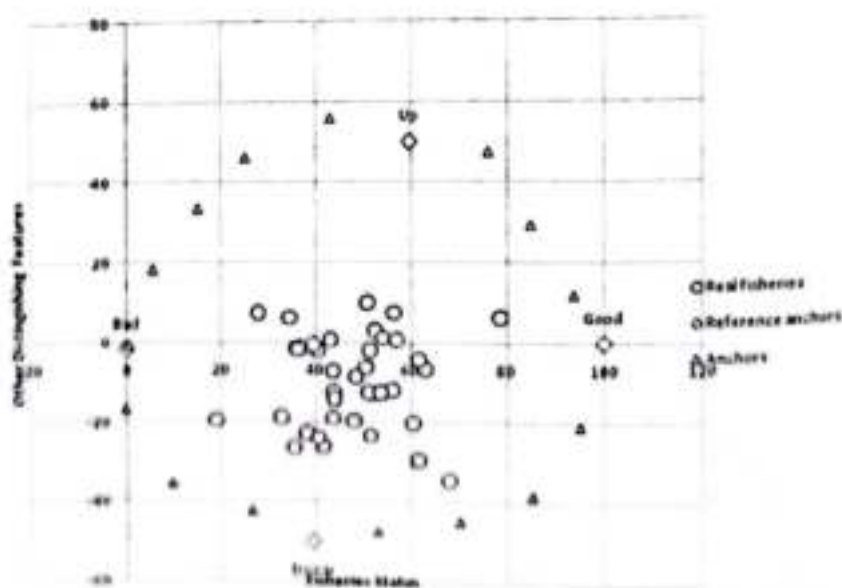
Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pemanfaatan waduk pada dimensi sosial budaya terdiri dari sembilan atribut, yaitu: (1) tingkat umur (demografi); (2) taraf pendidikan; (3) taraf hidup; (4) pemahaman terhadap aturan; (5) tindakan menjaga kawasan perairan; (6) kapasitas dalam memanfaatkan kawasan; (7) pemeliharaan situs budaya; (8) tingkat komunikasi dan keeratan masyarakat; dan (9) tingkat penanganan konflik sosial.

Hasil analisis MDS menunjukkan indeks keberlanjutan dimensi sosial budaya pada pemanfaatan Waduk Jatigede sebesar 47,84 dengan status kurang berkelanjutan, sebagaimana tertera pada Gambar 2. Status kurang berkelanjutan

tersebut disebabkan karena terdapat atribut yang bernilai rendah, yaitu taraf hidup masyarakat dan pemahaman terhadap aturan. Perubahan pola mata pencaharian yang awalnya sebagai petani menjadi nelayan dan pembudidaya ikan mempengaruhi tingkat pendapatan dan taraf hidup masyarakat. Sebagian besar responden (44,12%) melakukan kegiatan penangkapan ikan sebagai mata pencaharian baru; 14,71% memelihara ikan; 23,5% melakukan kegiatan pertanian; 17,6% berwirausaha dan kegiatan lainnya. Masyarakat sekitar waduk masih beradaptasi dengan profesi barunya sebagai nelayan, yang sebelumnya memiliki pengalaman bertani. Hasil survei menunjukkan bahwa tidak mudah untuk beradaptasi secara cepat dengan aktivitas penangkapan ikan di perairan umum, selain itu alat tangkap yang dimiliki tidak cukup memadai, sementara resiko yang dihadapi menurutnya cukup besar. Di sisi lain adanya pesaing dari luar wilayah (Kabupaten Cirebon, Majalengka, dan Indramayu) yang memiliki keahlian bidang perikanan maupun wisata dalam memanfaatkan keberadaan Waduk Jatigede membuat masyarakat setempat semakin terpinggirkan.

Masyarakat juga menyatakan, kurang adanya sosialisasi dan belum adanya peraturan yang memihak masyarakat sekitar (OTD) dalam pemanfaatan Waduk Jatigede. Peraturan terkait pemanfaatan kawasan Waduk Jatigede yang dipahami adalah tentang penangkapan ikan ramah lingkungan, pelarangan kegiatan budidaya ikan (keramba jaring apung), dan kewajiban pengawasan kawasan perairan, belum mendorong pada pengembangan kegiatan ekonomi baru bagi masyarakat lokal.

RAPFISH Ordination Dimensi Sosial Budaya



Gambar 2. Analisis indeks keberlanjutan dimensi sosial budaya di kawasan Waduk Jatigede.

Guna melihat atribut-atribut yang sensitif memberikan pengaruh terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial budaya, dilakukan analisis leverage (analisis kepekaan). Berdasarkan hasil analisis leverage diperoleh tiga atribut yang sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan sosial budaya yaitu: pemeliharaan situs budaya (7,61%), tindakan masyarakat dalam menjaga kawasan perairan (6,78%) dan tingkat pemahaman terhadap peraturan (6,08%). Kabupaten Sumedang sebagai *'puseur sunda'* atau pusat kebudayaan sunda, menjadikan masyarakat Sumedang dikenal sebagai masyarakat yang sangat menghargai kebudayaan Sunda serta situs-situs yang merupakan peninggalan Kerajaan Sumedang Larang dan para leluhur lainnya. Tradisi dan kepedulian masyarakat dalam menjaga situs budaya sekitar waduk, peningkatan kepedulian dalam menjaga kawasan, dan adanya kejelasan peraturan pro masyarakat lokal yang terkena terdampak dapat menjadi faktor penguangkit keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede. Rizal (2012), mengemukakan inventarisasi yang telah dilakukan terhadap jumlah situs yang ada di Kabupaten Sumedang yaitu 42 situs dengan 94 objek. Jumlah situs yang akan tergenang ada 34 situs dengan 77 objek. Jumlah situs yang tidak tergenang tetapi terkena langsung dampak pembangunan Waduk Jatigede ada 8 situs dengan 17 objek. Hasil analisis leverage dapat dilihat pada Gambar 3

Status keberlanjutan dimensi ekonomi

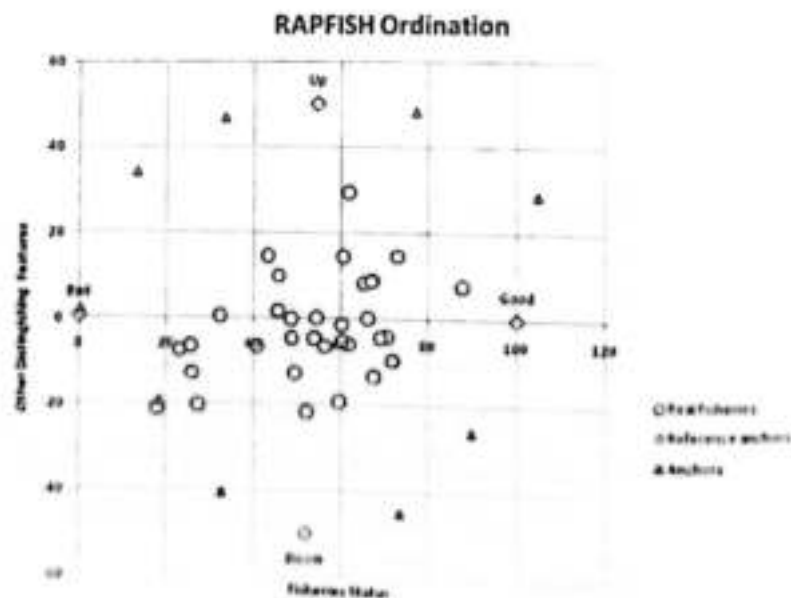
Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pemanfaatan waduk pada dimensi ekonomi terdiri dari enam atribut, yaitu : (1) tingkat manfaat ekonomi waduk; (2) kondisi infrastruktur/sarana prasarana; (3) tingkat pendampingan usaha; (4) dukungan lembaga usaha; (5) penataan wisata non perikanan; dan (6) keterbukaan peluang pemanfaatan kawasan.



Gambar 3. Atribut Penguangkit Dimensi Sosial Budaya

Hasil analisis MDS menunjukkan indeks keberlanjutan dimensi ekonomi pada pemanfaatan Waduk Jatigede sebesar 53,94 dengan status cukup berkelanjutan, sebagaimana tertera pada Gambar 4. Sebagian besar responden (65%) menyatakan kawasan perairan Waduk Jatigede memiliki nilai manfaat ekonomi yang cukup besar; 52,5% responden menyatakan kondisi infrastruktur (sarana dan prasarana) dapat mendukung kegiatan kelompok perikanan dan pengembangan ekonomi masyarakat; 52,5% responden menyatakan sudah ada pendampingan teknologi usaha perikanan baik itu penangkapan, budidaya ikan, pengolahan hasil perikanan, dan usaha lainnya; 60% responden menyatakan penataan tempat wisata sekitar Waduk Jatigede sudah dilakukan cukup baik sehingga menarik kunjungan wisatawan; 95% menyatakan ada keterbukaan peluang pemanfaatan kawasan waduk untuk pengembangan kegiatan usaha perikanan dan peningkatan ekonomi masyarakat. Namun demikian 45% responden menyatakan masih rendahnya dukungan lembaga usaha, baik dalam penyediaan modal usaha, sarana produksi, maupun pemasaran.

Guna melihat atribut-atribut yang sensitif memberikan pengaruh terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi, dilakukan analisis leverage. Berdasarkan hasil analisis leverage diperoleh tiga atribut yang sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan ekonomi yaitu: keterbukaan peluang pemanfaatan (8,71%), penataan wisata (8,24%) dan dukungan lembaga usaha (7,21%). Ketiga atribut inilah yang dapat menjadi faktor pengungkit dan meningkatkan indeks keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede sehingga menjadi kategori baik (sangat berkelanjutan). Hasil analisis leverage dapat dilihat pada Gambar 5.

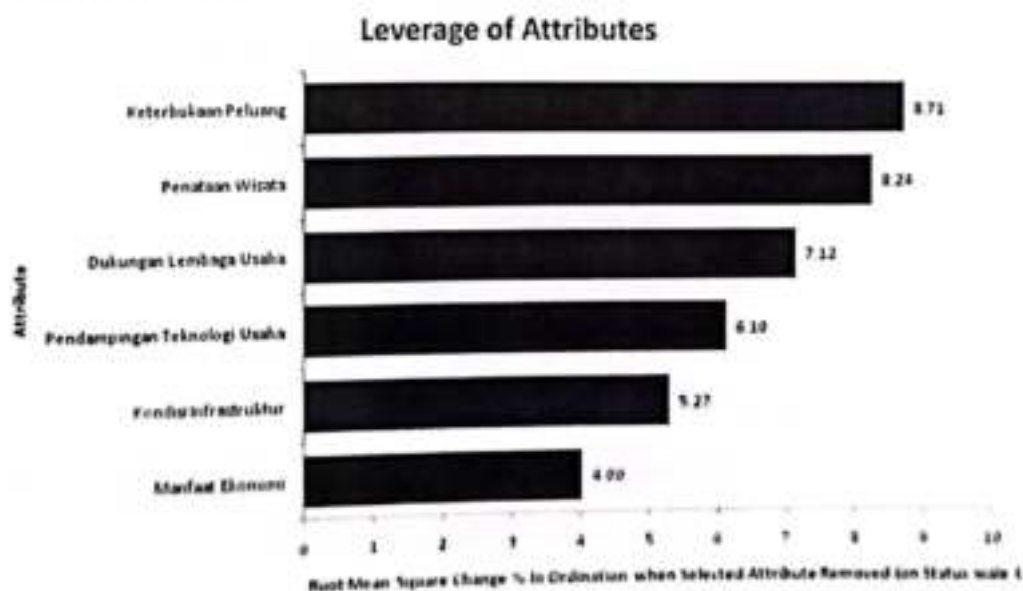


Gambar 4. Analisis rap-jatigede indeks keberlanjutan dimensi ekonomi

Status keberlanjutan dimensi kelembagaan

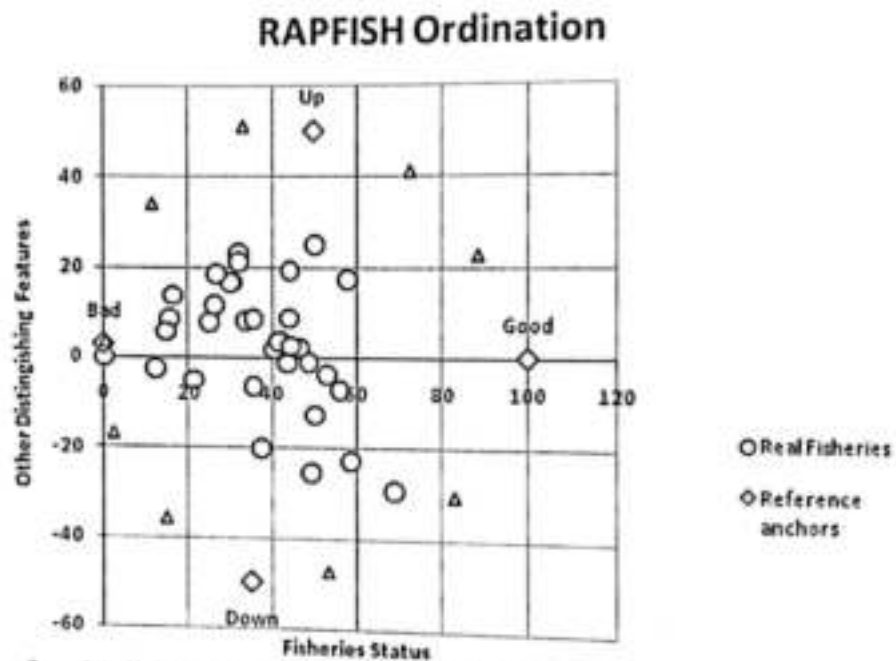
Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pemanfaatan waduk pada dimensi kelembagaan terdiri dari enam atribut, yaitu : (1) keberadaan lembaga/kelompok masyarakat; (2) kejelasan tata kelembagaan; (3) tingkat keterlibatan antar instansi/stakeholders; (4) kesepakatan program; (5) tingkat pendampingan lembaga/kelompok; dan (6) penataan zona kawasan.

Hasil analisis MDS menunjukkan indeks keberlanjutan dimensi kelembagaan pada pemanfaatan Waduk Jatigede sebesar 35,24 dengan status kurang berkelanjutan, sebagaimana tertera pada Gambar 6. Status kurang berkelanjutan tersebut disebabkan adanya atribut yang bernilai rendah, yaitu kesepakatan program, tingkat pendampingan lembaga/kelompok dan penataan zona kawasan. Sebagian besar responden (55%) menyatakan belum adanya keterpaduan kegiatan dan program pengelolaan waduk antara masyarakat dengan stakeholders yang terkait. Sebanyak 47,5% responden menyatakan masih kurangnya pendampingan kelembagaan usaha secara berkelanjutan sehingga kelangsungan kegiatan ekonomi perikanan berjalan dengan baik. Terdapat 57,5% menyatakan belum adanya penataan zona kawasan waduk yang jelas, yang dapat digunakan untuk kegiatan usaha, terutama penataan berdasarkan domisili masyarakat sekitar waduk. Berdasarkan data Dinas Perikanan Kabupaten Sumedang (2017), terdapat 15 kelompok perikanan yang sudah dikukuhkan pada lima kecamatan terdampak pembangunan Waduk Jatigede, terdiri dari 6 kelompok masyarakat pengawas (pokmaswas), 5 kelompok penangkap ikan, dan 4 kelompok pembudidaya ikan.

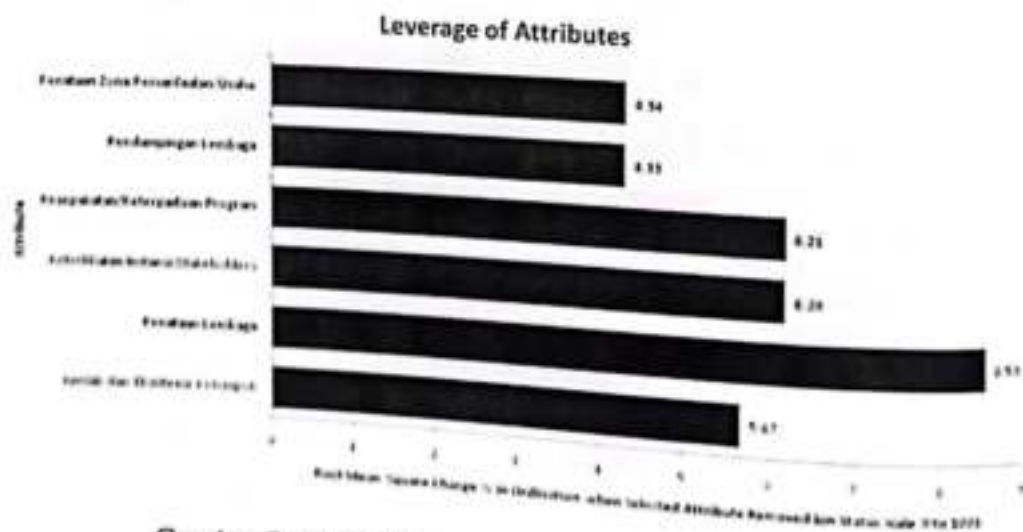


Gambar 5. Atribut Pengungkit Dimensi Ekonomi

Guna melihat atribut-atribut yang sensitif memberikan pengaruh terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi kelembagaan, dilakukan analisis leverage. Berdasarkan hasil analisis leverage diperoleh tiga atribut yang sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan kelembagaan yaitu: penataan kelembagaan (8,53%), adanya kesepakatan/keterpaduan program (6,21%) dan keterlibatan antar instansi/stakeholders dalam pengelolaan waduk (6,20%). Ketiga atribut inilah yang dapat menjadi faktor penguangkit dan meningkatkan indeks keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede sehingga menjadi kategori cukup berkelanjutan. Hasil analisis leverage dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Analisis Rap-Jatigede Indeks Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan

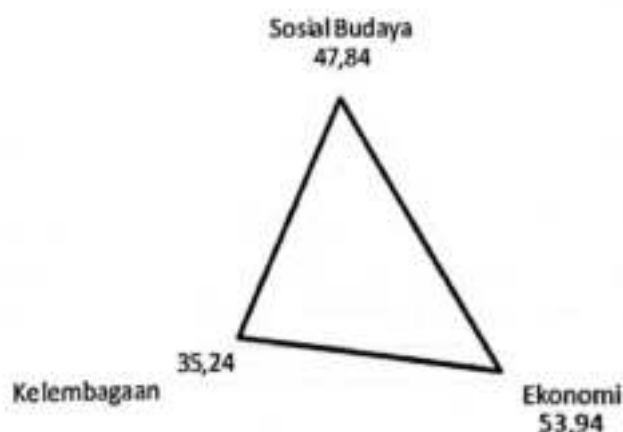


Gambar 7. Atribut Penguangkit Dimensi Kelembagaan

Analisis multi dimensi status keberlanjutan

Mengevaluasi pengaruh galat (error) acak pada proses pendugaan nilai indeks keberlanjutan, digunakan analisis *Monte Carlo*. Menurut Kavanagh (2001), analisis *Monte Carlo* berguna untuk mempelajari hal-hal berikut ini; (a) pengaruh kesalahan pembuatan skor atribut yang disebabkan oleh pemahaman kondisi lokasi penelitian yang belum sempurna atau kesalahan pemahaman terhadap atribut atau cara pembuatan skor atribut; (b) pengaruh variasi pemberian skor akibat perbedaan opini atau penilaian oleh peneliti yang berbeda; (c) stabilitas proses analisis MDS yang berulang-ulang; (d) kesalahan pemasukan data atau adanya data yang hilang (*missing data*); dan (e) tingginya nilai stress hasil analisis (nilai *stress* diterima jika $< 25\%$).

Analisis multi dimensi terhadap status keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede menunjukkan nilai indeks keberlanjutan sebesar 45,68 yang berarti status pemanfaatan Waduk Jatigede adalah Kurang Berkelanjutan. Status kurang berkelanjutan tersebut dicerminkan oleh nilai indeks dimensi sosial budaya sebesar 47,84 dan dimensi kelembagaan sebesar 35,24. Diagram layang-layang hasil analisis keberlanjutan disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram layang-layang nilai keberlanjutan pemanfaatan waduk Jatigede

Tabel 1. Perbedaan nilai indeks keberlanjutan analisis Monte Carlo dengan Analisis Rap-Jatigede

Dimensi keberlanjutan	Nilai Indeks Keberlanjutan (%)		Perbedaan
	MDS	Monte Carlo	
Sosial Budaya	47,84	47,87	0,03
Ekonomi	53,94	53,76	0,18
Kelembagaan	35,24	36,09	0,85

Hasil analisis *monte carlo* menunjukkan bahwa nilai indeks keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede pada taraf kepercayaan 95%, memperlihatkan hasil yang tidak terlalu berbeda dengan hasil analisis *Multi Dimensional Scaling* (nilai selisih kurang dari 1). Hal ini mengindikasikan kesalahan dalam analisis dapat diperkecil baik dalam hal pemberian skoring setiap atribut, ragam pemberian skor setiap atribut relatif kecil, prose analisis data yang dilakukan secara berulang-ulang, serta kesalahan dalam menginput data dan data hilang dapat dihindari. Perbedaan nilai indeks keberlanjutan analisis MDS dan *monte carlo* ditunjukkan pada Tabel 1.

Hasil analisis Rap-Jatigede menunjukkan bahwa semua atribut yang dikaji terhadap status keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede, cukup akurat sehingga memberikan hasil analisis yang semakin baik dan dapat dipertanggungjawabkan (*goodnes of fit*). Hal ini terlihat dari nilai *stress* yang hanya berkisar antara 19% sampai 24% dan nilai koefisien determinasi (R^2) yang diperoleh berkisar antara 0,83 dan 0,87. Hasil analisis cukup memadai apabila nilai *stress* lebih kecil dari nilai 0.25 (25 %) dan nilai koefisien determinasi (R^2) mendekati nilai 1.0. Adapun nilai *stress* dan koefisien determinasi ditunjukkan pada Tabel 2.

Strategi perbaikan status keberlanjutan

Strategi perbaikan status keberlanjutan pemanfaatan waduk dapat dilakukan dengan pemilihan sektor kunci dan mengambil tiga atribut dengan nilai tertinggi dari masing-masing dimensi. Pengambilan tiga atribut yang menjadi sektor kunci dimaksudkan agar kebijakan pemberdayaan sektor kunciakan lebih mengangkat indeks keberlanjutan dibandingkan jika hanya satu sektorkunci. Berbagai kebijakan dapat dikembangkan dari berbagai atribut yang menjadi sektor kunci. Tabel 3 menunjukkan sektor kunci masing-masing dimensi berdasarkan analisis *leverage*.

Uraian rekomendasi kebijakan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan status keberlanjutan dapat dilihat pada Tabel 4. Implementasinya pada pemanfaatan Waduk Jatigede diharapkan dapat meningkatkan pencapaian status keberlanjutan yang lebih baik.

Tabel 2. Nilai stress dan koefisien determinasi (R^2)

Parameter	Dimensi		
	Sosial Budaya	Ekonomi	Kelembagaan
Stress	0,1915759	0,2254057	0,246306
R^2	0,8785349	0,8584818	0,8318188

Tabel 3. Dimensi dan Sektor Kunci

No	Dimensi	Sektor Kunci	Nilai
1.	Sosial Budaya	Pemeliharaan situs budaya	7,61
		Tindakan menjaga kawasan perairan	6,78
2.	Ekonomi	Pemahaman terhadap peraturan	6,08
		Keterbukaan peluang pemanfaatan	8,71
3.	Kelembagaan	Penataan wisata	8,24
		Dukungan lembaga usaha	7,21
		Penataan kelembagaan	8,53
		Kesepakatan/keterpaduan program	6,21
		Keterlibatan antar instansi/stakeholders	6,20

Tabel 4. Rekomendasi kebijakan untuk pencapaian status keberlanjutan

No	Dimensi	Sektor Kunci
1.	Sosial Budaya	Melaksanakan pemeliharaan situs budaya sekitar waduk
		Melaksanakan pemantauan/pengawasan dan menjaga
		Memastikan adanya peraturan pengelolaan waduk pro
2.	Ekonomi	Memastikan peluang ekonomi dari pemanfaatan waduk
		Melaksanakan penataan kawasan wisata Waduk
		Menekan adanya dukungan lembaga usaha bagi
3.	Kelembagaan	Melaksanakan penataan kelembagaan/kelompok,
		Memastikan adanya keterpaduan program dan
		Memastikan keterlibatan seluruh instansi dalam pengelolaan dan

Kesimpulan

Keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede berdasarkan hasil analisis multi dimensi menunjukkan status Kurang Berkelanjutan. Status ini dicerminkan oleh kurangnya dukungan pada dimensi sosial budaya dan dimensi kelembagaan secara memadai. Atribut sensitif dari ketiga sektor kunci yang dapat menjadi pengungkit peningkatan keberlanjutan pemanfaatan Waduk Jatigede adalah Dimensi Sosial Budaya: (a) pemeliharaan situs budaya; (b) tindakan menjaga kawasan perairan; dan (c) pemahaman peraturan. Pada Dimensi Ekonomi: (a) keterbukaan peluang pemanfaatan; (b) penataan kawasan wisata; dan (c) dukungan lembaga usaha. Pada Dimensi Kelembagaan: (a) penataan kelembagaan atau kelompok; (b) keterpaduan program; dan (c) keterlibatan instansi atau stakeholders.

Persantunan

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ketua Jurusan Penyuluhan Perikanan, Sekolah Tinggi Perikanan, yang telah memfasilitasi pendanaan penelitian ini, kepada Kepala Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Sumedang yang telah memfasilitasi bantuan peralatan dan tenaga penyuluh lapangan, selama penelitian.

Daftar pustaka

- Anonim. 2015. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2015 tentang Penanganan Dampak Sosial Kemasyarakatan Pembangunan Waduk Jatigede.
- International Commission on Large Dams [ICOLD]. 2005. *Manual on Conflict in Large Dams Construction*. France.
- Kavanagh P. 2001. Rapid Appraisal of Fisheries (Rapfish) Project, Rapfish Software Description (for Microsoft Excel). Vancouver, Canada: University of British Columbia.
- Najah A. 2011. Benefits Of Dams. <https://www.slideshare.net/AzdeenNajah/benefits-of-dams-56626451>. Diakses 10 September 2017.
- Rizal M. 2012. Model Perencanaan Pembangunan Bendungan yang Berkelanjutan Studi Kasus Bendungan Jatigede [disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Scudder T. 2005. *The Future of Large Dams : Dealing with the Social, Environmental and Political Costs*. London: Earthscan.
- Setianto S. 2014. Konflik Sosial dalam Pembangunan Infrastruktur SDA: Kasus Waduk Jatigede. *Jurnal Sosek Pekerjaan Umum*. 6 (3): 140-221.
- Simanjuntak DF, Mahida M. 2015. Dampak Kebijakan dalam Pembangunan Waduk Jatigede. *Jurnal Sosek Pekerjaan Umum*. 7 (3): 161-171.
- Satuan Kerja Non Vertikal Tertentu Waduk Jatigede [SNVT]. 2013. *Laporan Kajian Sosial Ekonomi*. Balai Besar Wilayah Sungai Cimanuk Cisanggarung. Ditjen Sumber Daya Air. Kementerian PUPR.