

KARAKTERISTIK NELAYAN TANGKAP DAN PERAN KELOMPOK DALAM PENGELOLAAN WADUK GAJAH MUNGKUR

Rizky Muhartono¹, Eko Prianto², Dwiwitno³

¹Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan

²Pusat Riset Perikanan

³Balai Besar Riset Pengolahan Produk Kelautan dan Perikanan

Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan

Gedung Balitbang KP I Lt 4, Komplek Bina Samudra Ancol, Jakarta Utara

rizky_san@yahoo.com

ABSTRAK

Waduk Gajah Mungkur merupakan salah satu waduk yang berada di Propinsi Jawa Tengah. Keberadaan Waduk ini menjadi salah satu sumber mata pencaharian bagi masyarakat, terutama di sekeliling waduk. Tulisan ini akan mendeskripsikan karakteristik nelayan dan peran kelompok nelayan dalam pengelolaan waduk. Analisis deskripsi kualitatif digunakan dalam menggambarkan karakteristik dan peran kelompok dalam pengelolaan waduk. Hasil menunjukkan bahwa, kegiatan penangkapan nelayan dilakukan seorang diri secara one day fishing dengan alat tangkap jaring, bubu dan pancing. Nelayan di Kabupaten Wonogiri sudah tergabung dalam kelompok-kelompok nelayan. Kecamatan dengan jumlah kelompok terbanyak di Wonogiri 15 kelompok, sedangkan Kecamatan dengan jumlah nelayan terbanyak terdapat di Baturetno 443 orang. Nelayan-nelayan yang berkumpul membentuk kelompok memudahkan dinas setempat untuk melakukan program pembinaan dan sosialisasi. Kelompok Pokmaswas (Kelompok Masyarakat Pengawas) telah terbentuk dan beranggotakan perwakilan anggota kelompok nelayan di sekitar waduk. Kegiatan penebaran benih di Waduk Gajah Mungkur sudah berlangsung dengan melibatkan unsur Pemerintahan, swasta dan kelompok. Ketua dan pengurus kelompok dipilih karena dianggap dapat mengayomi para anggotanya. Pada setiap kelompok memiliki aturan yang sudah disepakati bersama, diantaranya pertemuan rutin kelompok. Pertemuan yang dilakukan rutin tersebut dapat meningkatkan rasa saling percaya diantara anggota sekaligus keyakinan bahwa akan mendapatkan manfaat dari berkumpul di dalam kelompok.

Kata kunci: Karakteristik, kelompok, nelayan, waduk

PENDAHULUAN

Waduk Serba Guna Gajah Mungkur di Kabupaten Wonogiri merupakan salah satu waduk buatan yang berada di Propinsi Jawa Tengah. Waduk ini memiliki luas 8.800 Ha dengan daerah pasang surut seluas 6.000 Ha, kedalaman maksimal 28 m, kedalaman minimal rata-rata 9 meter. Terdapat 7 (tujuh) kecamatan yang berbatasan langsung dengan waduk, yaitu: Kecamatan Wonogiri, Kecamatan Ngadirojo, Kecamatan Nguntoronadi, Kecamatan Baturetno, Kecamatan Giriwoyo, Kecamatan Eromoko, Kecamatan Wuryantoro. Waduk Gajah mungkur memiliki multi fungsi, yaitu dapat digunakan untuk kegiatan irigasi sawah dengan luasan \pm 23.000 Ha sawah, pengendali banjir, pembangkit tenaga listrik \pm 12,4 MW, pariwisata, kegiatan perikanan dan sumber air minum kota Wonogiri (Sudaryo dan Sutjipto, 2010; Himawan 2011; Disnakperla 2016)

Usaha perikanan yang berkembang di waduk gajah mungkur dan sekitarnya adalah perikanan tangkap, budidaya dan pengolahan perikanan. Usaha budidaya KJA (keramba jaring apung) masyarakat terfokus pada Kecamatan Wonogiri demikian pula dengan usaha pengolahan hasil perikanan terfokus pada Kecamatan Wonogiri. Kecamatan Wonogiri menjadi pusat KJA dimungkinkan karena wilayah tersebut cocok untuk kegiatan budidaya. Pada kecamatan ini juga terdapat KJA milik PT.Aquafarm. Usaha pengolahan berkembang di wilayah Kecamatan Wonogiri, pada kecamatan ini terdapat sarana wisata yang mampu menghadirkan wisatawan, sehingga pasar produk olahan lebih terbuka jika dibandingkan dengan daerah lain.

Kegiatan perikanan tangkap menjadi salah satu mata pencaharian yang mampu menyerap banyak tenaga kerja jika dibandingkan dengan usaha budidaya KJA dan pengolahan. Profesi menjadi nelayan tidak membutuhkan persyaratan dan keahlian khusus sehingga menarik banyak untuk menjadi nelayan. Aktivitas penangkapan ikan tersebar di selingkar waduk, dan nelayan bebas melakukan aktivitas penangkapan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki, baik dari kemampuan membeli jaring ataupun waktu penangkapan. Tulisan

ini bertujuan mendeskripsikan kelompok nelayan tangkap dan perannya dalam pengelolaan Waduk Gajah Mungkur.

METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah studi kasus yang meneliti tentang status subyek penelitian yang berkenaan dengan suatu fase khas dari keseluruhan personalitas (Nazir 1988). Obyek penelitian adalah nelayan perikanan tangkap.

Jenis dan Sumber Data

Data yang diambil meliputi data primer dan sekunder. Data primer didapat dari wawancara dan hasil observasi langsung dilapang. Data sekunder diperoleh dari literatur maupun data yang dimiliki instansi terkait, seperti: Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan Kabupaten Wonogiri Propinsi Jawa Tengah maupun buku-buku yang berkenaan dengan penelitian ini.

Metode Pengambilan Data

Penentuan responden penelitian dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu penentuan yang dilakukan secara sengaja, dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu antara lain kegiatan usaha telah dilakukan minimal dua tahun, berdomisili di Kabupaten Wonogiri. Penentuan informan adalah dengan memilih subgrup dari populasi sedemikian rupa sehingga mempunyai sifat-sifat yang sesuai dengan sifat-sifat populasi (Singarimbun dan Effendi 1985)

Lokasi

Penelitian ini dilakukan pada wilayah Kabupaten Wonogiri dan dilakukan pada bulan Oktober 2017.

Metode Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menyederhanakan data dalam bentuk yang lebih mudah dipahami (Nazir 1988). Data yang telah terkumpul dikelompokkan dan disusun dalam sistem tabulasi, persentase dan analisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Armada dan Kegiatan Penangkapan Nelayan

Nelayan tangkap di Waduk Gajah mungkur memiliki sifat *one day fishing* atau kegiatan penangkapan selama satu hari. Perahu yang digunakan memiliki ukuran panjang berkisar 6-7 meter dan dioperasikan oleh 1-2 ABK (Anak Buah Kapal). Bahan pembuat perahu terdiri dari dua jenis, yaitu terbuat dari kayu dan dari viber. Saat ini perahu berbahan viber mulai disukai oleh nelayan dikarenakan biaya perawatan yang ditimbulkan lebih kecil jika dibandingkan dengan perahu berbahan kayu yang harus mengalami perbaikan (penambalan) setiap tahun. Perahu digerakkan menggunakan sampan atau mesin tempel. Adapun jumlah perahu bermesin lebih mendominasi jika dibandingkan dengan perahu tanpa mesin. Satu unit armada lengkap dengan mesin dapat dibeli seharga Rp 7.000.000.

Alat tangkap yang digunakan bervariasi, tergantung kebiasaan nelayan. Alat tangkap yang biasa digunakan oleh nelayan adalah jaring *gillnet* dengan kepemilikan per unit penangkapan sebanyak 20 *piece* dengan panjang satuan adalah 25 meter. Alat tangkap lain dan biasa digunakan nelayan antara lain: bubu, rawai, sodo, jala.

Kegiatan penangkapan yang dilakukan nelayan biasanya disesuaikan dengan pola penjualan. Jika ikan dijual pada pukul 09 pagi, biasanya nelayan melakukan kegiatan penangkapan sejak subuh hingga waktu penjualan ikan. Nelayan menyesuaikan kebiasaan penjualan dengan kegiatan penangkapan dengan tujuan lebih mengefisiensikan biaya yaitu tidak mengeluarkan biaya es untuk menyimpan ikan. Ikan yang didapatkan nelayan langsung dijual kepada bakul.

Pada Tabel 1 dapat dilihat jumlah total armada nelayan di Waduk Gajah Mungkur mencapai 1005 unit yang terdiri dari perahu dengan mesin 5 PK dan 337 unit perahu tanpa motor. Jumlah pertahun tahun 2015 dan tahun 2016 tidak mengalami perubahan, sedangkan armada pada tahun 2011 hingga tahun 2015 mengalami penambahan jumlah dari 768 unit mencapai 1005. Jumlah perahu bermesin 5 PK mengalami penambahan jumlah sejak tahun 2011 (508 unit) hingga 2015 (668 unit) dan konstan pada tahun 2016 (668 unit). Pada perahu tanpa mesin mengalami perubahan jumlah yaitu 260 unit (tahun 2011) menjadi 337 unit (tahun 2013) dan tidak mengalami perubahan hingga tahun 2016.

Tabel 1. Jumlah Armada Penangkapan di Waduk Gajah Mungkur

Tahun	Jenis Armada		Jumlah Total Perahu
	Perahu bermesin 5 PK	Perahu tanpa mesin	
2016	668	337	1005
2015	668	337	1005
2014	625	337	962
2013	583	337	920
2012	553	314	867
2011	508	260	768

Sumber: Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan 2016, 2015, 2014 (data diolah)

Tempat Pendaratan Ikan dan Pola Penjualan Ikan

Pada Tabel 2 dapat dilihat sebaran fasilitas pendaratan ikan yang ada di Kabupaten Wonogiri. Jumlah TPI (Tempat Pendaratan Ikan) terbanyak terdapat pada kecamatan Wuryantoro sebanyak 7 unit, dan Baturetno sebanyak 2 unit. Sedangkan pada Kecamatan Wonogiri, Eromoko dan Nguntoronadi terdapat masing-masing 2 unit. Selain itu, fasilitas penjualan ikan yang didirikan oleh dinas setempat juga terdapat di Kecamatan Baturetno, Wuryantoro, Eromoko, Jatisrono dan Wonogiri masing-masing sebanyak 1 unit. Selain dibangun menggunakan fasilitas dana pemerintah, ada pula lokasi penjualan yang didirikan secara mandiri oleh penjual/bakul ikan. Adapun lokasinya tersebar diselingkar waduk Gajah Mungkur.

Tabel 2. Prasarana Pemasaran Perikanan di Kabupaten Wonogiri Tahun 2016

Lokasi Tempat Pendaratan Ikan (TPI)	Jumlah (unit)
Wonogiri	2
Wuryantoro	7
Eromoko	2
Nguntoronadi	2
Baturetno	5
Lokasi Los Penjualan Ikan	
Baturetno	1
Wuryantoro	1
Eromoko	1
Jatisrono	1
Wonogiri	1
Lokasi Dermaga Perikanan	
Wonogiri	1
Nguntoronadi	1

Sumber: Disnakperla Kab. Wonogiri 2016

Tempat Pendaratan Ikan ini berfungsi sebagai pusat penjualan ikan hasil tangkapan nelayan sebelum dipasarkan oleh para-bakul-bakul ikan. Pada tiap TPI, kegiatan pendaratan hasil tangkapan dilakukan oleh nelayan-nelayan yang memiliki *landing base* ditempat tersebut. Pada TPI tersebut sudah memiliki 1-2 bakul yang siap menampung seluruh hasil tangkapan nelayan. Pola penjualan yang terjadi adalah nelayan menjual kepada bakul penampung. Selanjutnya bakul penampung menjual kepada bakul pengecer untuk di jual kepada konsumen.

Kelompok Nelayan dan Perannya dalam Pengelolaan Waduk

Nelayan di Waduk Gajah Mungkur sudah memiliki kesadaran akan pentingnya berkelompok. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3 bahwa jumlah kelompok nelayan senantiasa mengalami perubahan setiap tahun. Pada tahun 2011, jumlah kelompok mencapai 50 dengan jumlah anggota sebanyak 1.339 orang dan pada

tahun 2016 mencapai 60 kelompok dengan jumlah anggota mencapai 1.655 orang. Penambahan jumlah kelompok nelayan seiring dengan penambahan jumlah armada nelayan. Jika dibandingkan antara jumlah nelayan dan jumlah perahu di Waduk Gajah Mungkur, dapat dilihat bahwa tidak semua nelayan memiliki armada perahu untuk kegiatan penangkapan. Selain perahu, ada juga nelayan yang menggunakan ban sebagai alat bantu kegiatan penangkapan.

Tabel 3. Data Kelompok Nelayan di Sekitar Waduk Gajah Mungkur

Tahun	Jumlah Kelompok	Jumlah Anggota (Orang)
2016	60	1.655
2015	60	1.619
2014	60	1.629
2013	58	1.569
2012	56	1.496
2011	50	1.339

Sumber: Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan 2016, 2015, 2014

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa kelompok nelayan di sekitar waduk Gajah Mungkur tersebar di 7 Kecamatan. Kecamatan dengan jumlah kelompok terbanyak terdapat di Kecamatan Wonogiri sebanyak 15 kelompok, sedangkan Kecamatan dengan jumlah nelayan terbanyak terdapat di Baturetno sebanyak 443 orang. Kelompok pada Kecamatan Ngadirojo dan Giriwoyo, masing-masing terdapat satu kelompok.

Tabel 4. Sebaran Kelompok Nelayan

Kecamatan	Jumlah Kelompok	Pendirian kelompok < 2000	Pendirian kelompok > 2000	Jumlah Nelayan
Wonogiri	15	12	3	337
Ngadirojo	1	1	-	35
Nguntoronadi	12	9	3	323
Baturetno	14	11	3	443
Eromoko	7	6	1	160
Wuryantoro	10	8	2	318
Giriwoyo	1	-	1	39
Jumlah	60	47	13	1655

Sumber: Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan 2016, 2015, 2014 (data diolah)

Sebagian besar kelompok nelayan di Kabupaten Wonogiri, khususnya di sekitar Waduk Gajah Mungkur didirikan sebelum tahun 2000 sebanyak 47 kelompok dan kelompok yang didirikan diatas tahun 2000 sebanyak 13 kelompok. Banyaknya kelompok yang dibentuk sebelum tahun 2000 menunjukkan bahwa kesadaran akan membentuk kelompok-kelompok pada masyarakat nelayan sudah ada. Keberadaan kelompok bertambah hingga tahun 2016 mencapai 60 kelompok, Hal ini mengindikasikan terjadi peningkatan kesadaran nelayan untuk membentuk kelompok.

Keberadaan jumlah kelompok-kelompok tersebut sudah terdata dan diketahui oleh dinas perikanan setempat. Keberadaan nelayan-nelayan yang berkumpul membentuk kelompok memudahkan dinas setempat untuk melakukan program pembinaan. Program sosialisasi yang dilakukan oleh dinas dapat dilakukan efektif dengan melibatkan perwakilan kelompok. Informasi yang didapatkan oleh perwakilan kelompok, pada gilirannya akan disampaikan kembali kepada anggota kelompok saat dilakukan pertemuan rutin. Dalam hal ini kelompok menjadi salah satu sarana efektif untuk menyebarkan informasi yang didapat dari dinas terkait sekaligus sarana menyampaikan permasalahan-permasalahan yang ditemukan di lapangan. Aturan-aturan terkait dengan pengelolaan waduk dapat lebih mudah disampaikan, seperti zonasi waduk, anjuran tidak melakukan kegiatan penangkapan di wilayah suaka perikanan dan larangan menggunakan alat tangkap yang membahayakan lingkungan (bius/potas, setrum, branjang, dan penggunaan jaring dibawah 2 inchi).

Kelompok Pokmaswas (Kelompok Masyarakat Pengawas) telah terbentuk sejak tahun 2009 dan sampai saat ini sudah beberapa kali mengadakan reorganisasi kepengurusan. Kelompok ini beranggotakan perwakilan anggota kelompok nelayan di sekitar waduk dan berfungsi memberikan pengawasan langsung terhadap aktivitas yang dilarang, seperti kegiatan perikanan yang tidak ramah lingkungan. Selain melakukan kegiatan pengawasan harian, Pokmaswas juga dilibatkan secara langsung dalam operasi penertiban gabungan yang dilakukan oleh satpol PP, dinas Nakperla dan kepolisian.

Pada pertemuan gabungan, yang dilakukan secara rutin oleh dinas dan dihadiri dari perwakilan seluruh kelompok masyarakat perikanan yang ada di Kabupaten Wonogiri. Salah satu agenda yang dilakukan adalah penyampaian informasi/sosialisasi dari Dinas Peternakan dan perikanan tentang informasi-informasi perikanan, pembahasan isu/permasalahan yang ada di lapangan, sekaligus membahas kesepakatan-kesepakatan kelompok seperti jumlah iuran untuk kegiatan penebaran sekaligus lokasi dan waktu penebaran.

Informasi-informasi tentang kelompok di atas menunjukkan terjadi kerjasama yang erat antara dinas dan masyarakat yang tergabung dalam kelompok. Dalam hal ini pengelolaan Waduk Gajah Mungkur di Kabupaten Wonogiri memiliki ciri *co-manajemen* yaitu kelompok-kelompok ikut memberikan peranan dalam menjaga kelestarian pengelolaan waduk dan dinas memiliki peran dalam membuat regulasi dan pengawasan. Kartamiharja (1993) dalam Umar *et al* (2016) menyebutkan bahwa *co-manajemen* merupakan pembagian kewenangan antara pemerintah dan masyarakat dalam mengelola sumber daya perikanan. Pembagian kewenangan disesuaikan dengan peran masing-masing pihak dalam rangka mencapai target bersama.

Tabel 5. Jumlah Benih yang ditebarkan di waduk

Tahun	Jumlah	Jenis ikan	Sumber Penebaran
1981-2016	6.132.387	Tawes, Nila, Karper, Patin, Baung dan Grass carp	APBD Kabupaten, APBD Propinsi Jawa Tengah, Kementerian Kelautan dan Perikanan
s/d 2016	1.517.000	tawes, nila, karper dan patin (Pangasius).	Swadaya kelompok nelayan dan PT. Aquafarm Nusantara

Sumber: Dinas Peternakan Perikanan dan Kelautan 2016, 2015, 2014

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa kegiatan penebaran benih di Waduk Gajah Mungkur sudah berlangsung lama. Pola penebaran yang dilakukan melibatkan pemerintahan, swasta dan kelompok. Ketiga unsur tersebut sudah melakukan kolaborasi dalam kegiatan penebaran ikan. Pada kurun waktu tahun 1981 hingga 2016, sudah tercatat sebanyak 6.132.387 benih ikan (Tawes, Nila, Karper, Patin, Baung dan *Grass carp*) yang sudah ditebar menggunakan dana APBD kabupaten, propinsi dan pusat. Sedangkan penebaran yang dilakukan oleh kelompok dan swasta hingga tahun 2016 sudah mencapai 1.517.000 benih yang terdiri dari benih ikan tawes, nila, karper dan patin.

Pada tiap nelayan yang berkumpul dalam kelompok akan membentuk susunan kepengurusan seperti ketua, wakil ketua, bendahara, dan bidang-bidang. Struktur ini dipilih melalui mekanisme musyawarah oleh para anggota. Ketua dan pengurus biasanya dipilih karena dianggap dapat mengayomi para anggotanya. Pada setiap kelompok memiliki aturan yang sudah disepakati bersama, diantaranya pertemuan rutin kelompok.

Pertemuan rutin tiap kelompok biasa dilakukan sebulan sekali pada malam ataupun siang hari, adapun pelaksanaannya disesuaikan dengan kesepakatan masing-masing. Ada pertemuan kelompok yang dilakukan setiap tanggal 28 tiap bulan, tiap minggu legi, tiap malam kamis di minggu kedua. Pada pertemuan tersebut biasanya dibahas info-info terbaru terkait perikanan dan biasanya dibarengi dengan kegiatan arisan kelompok. Selain pertemuan anggota kelompok, juga diadakan pertemuan gabungan antar kelompok, yang dilakukan oleh dinas perikanan setempat dan biasanya dilakukan minimal 1 tahun 1 kali.

Pertemuan yang dilakukan rutin tersebut dapat meningkatkan modal sosial masyarakat. Achwan (2007) mensitir Putnam (2000) yang menyatakan modal sosial sebagai hubungan sosial antar individu atau kelompok yang mampu mengembangkan norma-norma saling percaya dan untuk membentuk jaringan sosial dengan beberapa tujuan sosial dan ekonomi. Secara sederhana modal sosial dapat ditunjukkan oleh komponen-komponen penting yang menyertainya, yaitu kepercayaan (*trust*), keyakinan (*belief*), norma-norma (*norms*), saling memberi (*reciprocity*), aturan-aturan (*rules*) dan jaringan-jaringan (*networks*).

Penguatan modal sosial dapat melalui mekanisme rasa saling percaya diantara sesama anggota dan adanya keyakinan bahwa akan mendapatkan manfaat dari berkumpul di dalam kelompok. Kegiatan pertemuan rutin, (arisan) yang dilakukan secara reguler dalam jangka waktu tertentu juga akan meningkatkan ikatan (*bonding*) diantara sesama anggota. *Bonding* merupakan salah satu dimensi pengikat dalam modal sosial (Szreter, 2002). Selain itu, keberadaan aturan-aturan yang di sepakati bersama juga dapat mengikat akan menguatkan para anggota, seperti kewajiban membayar iuran rutin dan mendapatkan hak yang sama. Pertemuan rutin yang dilakukan dengan mengedepankan kebersamaan dapat mengeratkan hubungan satu dengan yang lain.

KESIMPULAN

- Nelayan tangkap di Waduk Gajah mungkur memiliki sifat *one day fishing*. Jumlah nelayan cenderung mengalami peningkatan. Kecamatan dengan jumlah kelompok terbanyak di Wonogiri 15 kelompok, sedangkan kecamatan dengan jumlah nelayan terbanyak terdapat di Baturetno 443 orang.
- Nelayan-nelayan yang berkumpul membentuk kelompok memudahkan dinas setempat untuk melakukan program pembinaan dan sosialisasi. Kelompok Pokmaswas (Kelompok Masyarakat Pengawas) telah terbentuk dan beranggotakan perwakilan anggota kelompok nelayan di sekitar waduk. Kegiatan pennebaran benih di waduk Gajah Mungkur sudah berlangsung lama dengan melibatkan unsur Pemerintahan, swasta dan kelompok.
- Pengurus kelompok dipilih melalui mekanisme musyawarah diantara anggota. Ketua dan pengurus biasanya dipilih karena dianggap dapat mengayomi para anggotanya. Pada setiap kelompok memiliki aturan yang sudah disepakati bersama, diantaranya pertemuan rutin kelompok.
- Pertemuan yang dilakukan rutin tersebut dapat meningkatkan rasa saling percaya diantara anggota sekaligus keyakinan bahwa akan mendapatkan manfaat dari berkumpul di dalam kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Achwan, R. 2007. "Credit Union Pancur Kasih di Kalimantan Barat". Working Paper, Jakarta: LabSocioUI.
- Anonimus. 2016. Laporan Singkat Pengelolaan Usaha Perikanan di Perairan Waduk Sebaguna Gajah Mungkur kabupaten Wonogiri. Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah.
- Anonimus. 2015. Laporan Kegiatan Perikanan Tahun 2015. Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah.
- Anonimus. 2014. Laporan Kegiatan Perikanan Tahun 2014. Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah.
- Himawan, W. 2010. Kajian Pencemaran Waduk Gajah Mungkur, Wonogiri. Tesis. Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta http://dglib.uns.ac.id/pengguna.php?mn=detail&d_id=21772
- Nazir, M. 1998. Metode Penelitian. Ghalia-Indonesia. Jakarta. 622 hal
- Singarimbun dan Effendi. 1985. Metode Penelitian Survey. LP3S. Jakarta. 192 hal
- Sudaryo dan Sutjipto. 2010. Penentuan Kandungan Logam di dalam Sedimen Waduk Gajah Mungkur dengan Metode Analisis Aktivasi Neutron Cepat. Seminar Nasional VI SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta, 18 November 2010
- Szreter, S. 2002. The State of Social Capital: Bringing Back in Power, Politics and History. Theory and Society. Vol 31., No. 5. (Oct., 2002), pp.573-621.
- Umar, C., Aisyah., Kartamihardja, E.S. 2016. Strategi pengembangan perikanan tangkap berbasis Budidaya di waduk: studi kasus introduksi ikan bandeng (*chanos chanos*) di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia. Volume 8 Nomor 1 Mei 2016.